



**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE COMEDOR Y MARQUESINAS EN EDIFICIO
EXISTENTE, BASE COMARCA 2, ARTENARA.**

1. MEMORIA.

Dirección:
LUGAR LOS COFRITOS, NÚM.17, TM DE ARTENARA.

Promotor:
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, CLIMA, ENERGÍA Y
CONOCIMIENTO DEL CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Septiembre 2023 (Actualización)





ÍNDICE DE DOCUMENTOS QUE CONFORMAN EL PROYECTO.

1. MEMORIA.

Anejo. Memoria de cálculo estructura metálica marquesinas.

2. PLANOS.

01. Situación y emplazamiento.
02. Localización de las actuaciones en la Base de la Comarca 2.
03. Actuación 1. Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor. Estado actual y demoliciones.
04. Actuación 1. Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor. Estado reformado: planta y sección transversal.
05. Actuación 1. Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor. Estado reformado: Acotado y superficies.
06. Actuación 1. Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor. Estado reformado: Sección longitudinal BB'.
07. Actuación 1. Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor. Estado reformado: memoria de carpintería.
08. Actuación 2A. Marquesina taller. Estado actual.
09. Actuación 2A. Marquesina taller. Estado reformado.
10. Actuación 2A. Marquesina taller. Estado reformado: estructuras.
11. Actuación 2B. Marquesina terraza. Estado actual.
12. Actuación 2B. Marquesina terraza. Estado reformado.
13. Actuación 2B. Marquesina terraza. Estado reformado: estructuras.

3. PRESUPUESTO Y MEDICIONES.

- 3.1. Presupuesto y mediciones.
- 3.2. Resumen presupuesto.
- 3.3. Cuadro de descompuestos.
- 3.4. Cuadros de precios.

4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

8. PLAN DE OBRA.

9. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.





ÍNDICE MEMORIA.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

AGENTES.

INFORMACIÓN PREVIA.

Antecedentes, condicionantes de partida y emplazamiento.

Marco Normativo.

Normativa urbanística y planeamiento de aplicación.

Descripción del proyecto.

Cumplimiento CTE.

Cumplimiento de otras normativas específicas.

DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DE LAS ACTUACIONES.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE.

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

3.2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

3.4. SALUBRIDAD.

3.5. AHORRO DE ENERGÍA.

4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

5. OBRA COMPLETA, PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN Y PLAZO DE EJECUCIÓN.

6. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.







1. MEMORIA DESCRIPTIVA.





1 OBJETO.

El presente proyecto tiene como finalidad la descripción y definición de las obras de acondicionamiento del espacio destinado a cocina-comedor y de instalación de dos marquesinas en las zonas exteriores de la Base de la Comarca 2, en Artenara.

2 AGENTES.

PROMOTOR.

Consejería de Medio Ambiente, Clima, Energía y Conocimiento del Cabildo de Gran Canaria.

PROYECTISTAS.

Daida Argüeso Rodríguez, arquitecta del Servicio de Arquitectura del Cabildo de Gran Canaria, colegiada núm. 2968 del COAGC.

COORDINACIÓN DE PROYECTOS PARCIALES DEL PROYECTO.

Daida Argüeso Rodríguez, colegiada núm. 2968 del COAGC.

PROYECTOS Y COLABORACIONES PARCIALES.

Proyecto de Instalaciones de Electricidad en B.T, Protección contra Incendios, Aire Acondicionado, Instalaciones de Telecomunicaciones, fontanería y saneamiento, redactado por Ignacio Gimeno Eugui, ingeniero industrial colegiado núm. 553 COIICO.

Colaboración en el cálculo de estructuras metálicas, Juan Barrera Padrón, ingeniero industrial colegiado núm. 366 COIICO.

Actualización presupuesto 2023: Alejandro Vega Segura, arquitecto técnico, colegiado núm. 1618 COAAT.

SEGURIDAD Y SALUD.

Victorio García Martín, arquitecto técnico del Servicio de Arquitectura del Cabildo de Gran Canaria.

CONSTRUCTOR.

No se ha designado.

DIRECTOR DE LA OBRA.

No se ha designado.

DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

No se ha designado.

ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD.

No se ha designado.

OTROS INTERVINIENTES.

Redacción estudio topográfico:

Se parte de levantamiento realizado por el ingeniero técnico en Topografía Claudio Hernández Rodríguez.

Redacción estudio geotécnico:

No procede

Plan de Control de Calidad:

Victorio García Martín, arquitecto técnico del Servicio de Arquitectura del Cabildo de Gran Canaria.

Estudio de Gestión de Residuos:

Victorio García Martín, arquitecto técnico del Servicio de Arquitectura del Cabildo de Gran Canaria.



3 INFORMACIÓN PREVIA.

3.1 ANTECEDENTES, CONDICIONANTES DE PARTIDA Y EMPLAZAMIENTO.

El presente proyecto tiene como finalidad el acondicionamiento de algunos de los elementos integrantes de la Base para la Gestión Forestal y Prevención de Incendios situada en la Comarca 2, propiedad del Cabildo de Gran Canaria gestionada por su Consejería de Medio Ambiente y Emergencias, para mejorar sus condiciones de uso.

La Base Comarcal de Artenara, situada en el Lugar Los Cofritos, 17, en Artenara, a 1250 m de altitud, está compuesta por un conjunto de edificaciones de carácter aislado situadas en las inmediaciones del pueblo de Artenara y rodeadas por espacio natural.



3.2 MARCO NORMATIVO.

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de suelo.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- 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).
- RD 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público

3.3 NORMATIVA URBANÍSTICA Y PLANEAMIENTO DE APLICACIÓN.



Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural del Nublo (PRUG del Nublo).

La mayor parte de la parcela en la que se localiza la Base Comarcal se encuentra en el interior del Parque Rural de Nublo, cuyo plan rector fue aprobado por el Decreto 149/2002, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural del Nublo, en la isla de Gran Canaria (C-11). De acuerdo con este Plan, el edificio sobre el que se actúa se encuentra en Zona de Uso General (ZUG) V.09 Instalaciones de Medio Ambiente, clasificada y calificada como Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras 1 (SRPI-1).



La Zona de Uso General la constituyen “las superficies que, por su menor calidad relativa dentro del Parque Rural, o por admitir una afluencia mayor de visitantes, pueden servir para el emplazamiento de instalaciones, actividades y servicios que redunden en beneficio de las comunidades locales integradas o próximas al Parque”. En el régimen específico de usos para esta Zona, se establece como uso autorizable (art. 2.5.3, del apartado IV. Régimen de Usos, del PRUG) “las obras de reforma, mejora o ampliación de las infraestructuras y construcciones preexistentes, para albergar servicios de uso público”.

Por otro lado, y en relación con las actuaciones pretendidas, en el apartado V. Normas para las Políticas Sectoriales del PRUG del Nublo se establecen los siguientes condicionantes:

“2.1.7. Los colores y tonalidades preferentes para los exteriores de las edificaciones serán aquellos que garanticen su integración paisajística, con textura mate. En cualquier caso, se permitirán los colores primarios.

(...)

2.1.9. La carpintería exterior de las edificaciones será preferentemente de madera, en su color natural o pintada con un color mate que permita su integración con la edificación y el entorno. La utilización de aluminio o cualquier otro material quedará supeditada a su pintado en colores que permitan tal integración”.

2.1.10. Excepto el vidrio y las placas solares o células fotovoltaicas, el uso de materiales reflectantes estará condicionado a su pintado en colores mate que permita su integración con la edificación y el medio.

2.1.11. En nuevas edificaciones y en ampliaciones de las existentes, en las zonas autorizadas, las cubiertas deberán ser preferentemente inclinadas a una o dos aguas, o bien planas. En cualquier caso, estarán revestidas de materiales cerámicos en su color natural beige o rojo sin vitrificar.

2.1.15. En nuevas construcciones y en ampliaciones, sobre cubierta no se permitirá ningún tipo de elemento constructivo sobresaliente excepto chimenea.”

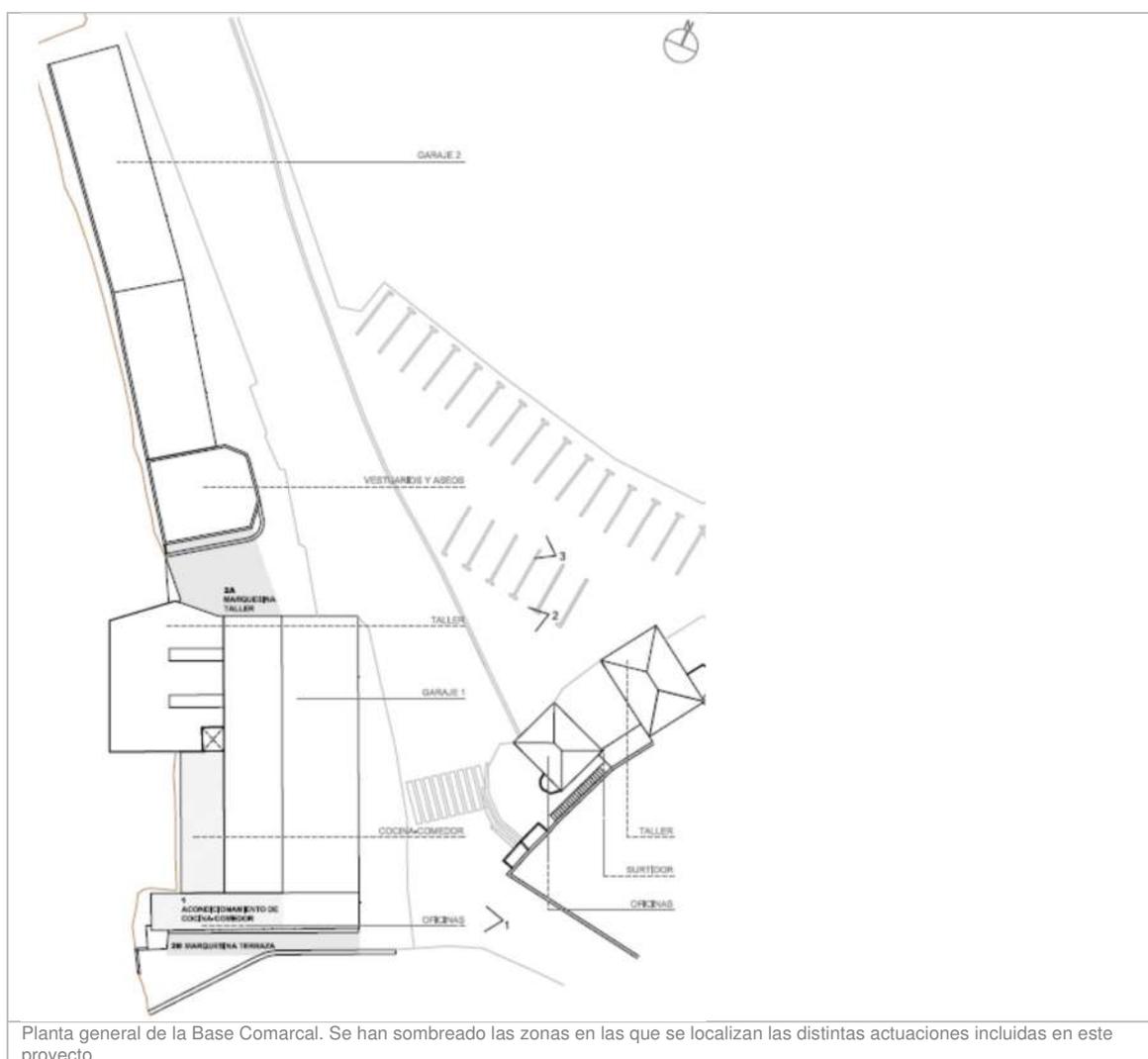


4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA BASE COMARCAL-PROGRAMA DE NECESIDADES.

La Base para la Gestión Forestal y Prevención de Incendios de la Comarca 2, situada en Artenara, está conformada por un conjunto de edificaciones, de diverso carácter y dimensiones, que dan cabida a distintos usos tales como oficinas, garajes que albergan camiones de bomberos y vehículos de la Consejería de Medio Ambiente, talleres, vestuarios y aseos. Estas edificaciones se disponen mayoritariamente en el margen oeste de la carretera Lugar Los Cofritos, y adosadas unas a otras sin que exista continuidad espacial ni funcional entre ellas.

Las actuaciones que se incluyen en el presente proyecto se corresponden con las peticiones concretas realizadas desde el Servicio Técnico de Medio Ambiente, localizándose en las zonas sombreadas en el siguiente esquema.



Se procede a continuación a describir las necesidades que se presentan en la Base Comarcal, las edificaciones en las que se sitúan las actuaciones que pretenden dar respuesta a dichas necesidades y la forma de afrontarlas.

1. ACTUACIÓN 1. Acondicionamiento de cocina-comedor.

El tamaño de las estancias destinadas a office-comedor y oficinas, situadas en el edificio de oficinas de la Base Comarcal se ha quedado corto en relación con las personas que trabajan y/o hacen uso de las mismas. Por ello se plantea la necesidad de contar con un espacio más amplio en el que localizar el office-comedor, de tal manera que pueda ser utilizado por 15 o 20 personas, por un lado, y aumentar la superficie destinada a oficinas y atención al público, por el otro.



Volumen en el que actualmente se localizan las oficinas y la cocina-comedor, detrás se aprecia el edificio destinado a garaje y la cubierta (más baja) del almacén.

Como solución se propone la conexión del actual almacén con el edificio de oficinas y su acondicionamiento como cocina-comedor, mediante la apertura de un patio al fondo de dicha estancia que proporcione luz y ventilación. El espacio que actualmente ocupa la cocina-comedor se destinará a oficina de los agentes de medio ambiente. A las oficinas, situadas a ambos lados de la entrada, y a la nueva cocina-comedor, se accederá por la puerta actual, cuyo ancho se amplía, a través de un distribuidor. Se aprovecha para mejorar las condiciones de accesibilidad del edificio mediante la sustitución del actual escalón por una rampa accesible.

2. Marquesinas exteriores frente al taller y al edificio de oficinas.

ACTUACIÓN 2A. Marquesina-taller.



Para facilitar el trabajo en el exterior del taller se solicita marquesina previa a la entrada del mismo. Esta marquesina debe tener la mayor altura posible, para que quepan debajo todo tipo de vehículos. Teniendo en cuenta lo anterior, se ha definido una marquesina adosada en 3 de sus lados a los muros perimetrales, soportada por perfiles tubulares de acero, y con una cubierta acabada en tejas, para cumplir con el planeamiento vigente en el ámbito. Se propone la eliminación del pavimento de hormigón existente en la zona en la que se localiza la marquesina y la construcción de una nueva solera armada con acabado fratasado.

ACTUACIÓN 2B. Marquesina-terraza.

Con la finalidad de mejorar las condiciones ambientales de acceso al edificio de oficinas, donde se encuentran el control horario y la cocina-comedor, se solicita marquesina sobre la terraza situada frente al mismo. La marquesina se resuelve, como en la actuación anterior, con estructura de perfiles tubulares de acero, y cubierta de teja sobre chapa onduline bajo teja apoyada sobre paneles sándwich con revestimiento interior de madera. Los pilares se apoyan en el murete de borde, en el que se encuentra la barandilla, de la que se desmonta una parte para luego encajarla entre ellos.



Zona en la que se localiza la actuación
2A Marquesina-taller.



Zona actuación 2B Marquesina-terraza.

CUMPLIMIENTO DEL CTE.

Requisitos básicos (Ley de Ordenación de la Edificación). Funcionalidad.

Utilización:

Las actuaciones previstas mejoran las condiciones de utilización de la Base Comarcal de la siguiente manera:

- La actuación 1 permite disponer de más espacio para los usos de cocina-comedor y oficinas, mejorándose las condiciones de las estancias destinadas a esos usos.
- Las marquesinas mejoran las condiciones de confort de determinados trabajos que son realizados al aire libre, y las del acceso a las oficinas, al comedor y zona de control horario.



Accesibilidad:

En la zona en la que tiene lugar la actuación 1 Acondicionamiento de cocina-comedor, se han ampliado los huecos de entrada y se ha previsto la disposición de rampas para mejorar las condiciones de accesibilidad de esa parte de la Base.

Requisitos básicos (Ley de Ordenación de la Edificación). Seguridad estructural.

Seguridad Estructural:

Los nuevos elementos de estructura metálica se han definido teniendo en cuenta los siguientes aspectos básicos: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

Seguridad en caso de Incendio:

En el caso de la Actuación 1, Acondicionamiento de Cocina-Comedor, se tienen en cuenta las reglas y procedimientos establecidas en el DB Seguridad en caso de incendio relacionadas de la naturaleza de la actuación, lo que implica la mejora de las condiciones actuales de seguridad en caso de incendio.

Seguridad de Utilización:

Los espacios y nuevos elementos incluidos en el proyecto, se han definido de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas usuarias del mismo

Requisitos básicos (Ley de Ordenación de la Edificación). Habitabilidad.

Higiene, salud y protección del medio ambiente:

La actuación 1, Acondicionamiento de cocina-comedor, se desarrolla en una edificación existente, mejorándose, en la medida de lo posible, las condiciones de salubridad y estanqueidad en el interior de la misma.

Protección contra el ruido:

Las actuaciones descritas consisten en obras de acondicionamiento de una parte de uno de los edificios y la instalación de altillos y marquesinas en distintas zonas de la Base Comarcal, al no tratarse de una reforma integral, no es de aplicación el DB Protección frente al ruido.

Ahorro de energía y aislamiento térmico:

Mediante la instalación de trasdosados con aislamiento térmico, se mejoran las prestaciones de la zona destinada a cocina comedor. Las nuevas carpinterías previstas cumplen con los valores de transmitancia máxima establecidos por el DB HE Ahorro de Energía.

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.

Estatales.

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

Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

NCSE´02 (R.D. 997/02)

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

TELECOMUNICACIONES (R.D. Ley 1/1998)



Se cumple con la ley sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación los servicios de telecomunicación, así como de telefonía y audiovisuales (Justificado en proyecto de Instalaciones).

REBT (R.D. 842/2002)

Se cumple con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (justificado en Proyecto de Instalaciones).

RITE (R.D. 1027/2007)

Se cumple con el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias (justificado en Proyecto de Instalaciones).

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 redactado por técnico diferente al proyectista.

Autonómicas.

HABITABILIDAD (R.D. 117/2006)

No es de aplicación.

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)

Se cumple.

5 DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DE LAS ACTUACIONES.

La forma y superficies del proyecto en la parcela de referencia vienen descritas y acotadas en la documentación gráfica (conjunto de planos que describen el proyecto) que se adjunta.

ACTUACIONES.	ESPACIOS	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
ACTUACIÓN 1. Acondicionamiento de almacén como cocina- comedor.	Entrada	4,59	
	Despacho 1	13,87	
	Despacho 2	13,84	
	Cocina-comedor	33,25	
	Patio	12,32	
	Total sup. útil	77,87	
	Sup. Construida Zona actuación 1		
Sup. Construida edificio administrativo en el que se sitúa la actuación 1			120,12
ACTUACIÓN 2A. Marquesina taller.	Marquesina		46,55
	Solera		76,55
ACTUACIÓN 2B. Marquesina terraza.	Marquesina		33,73



6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.

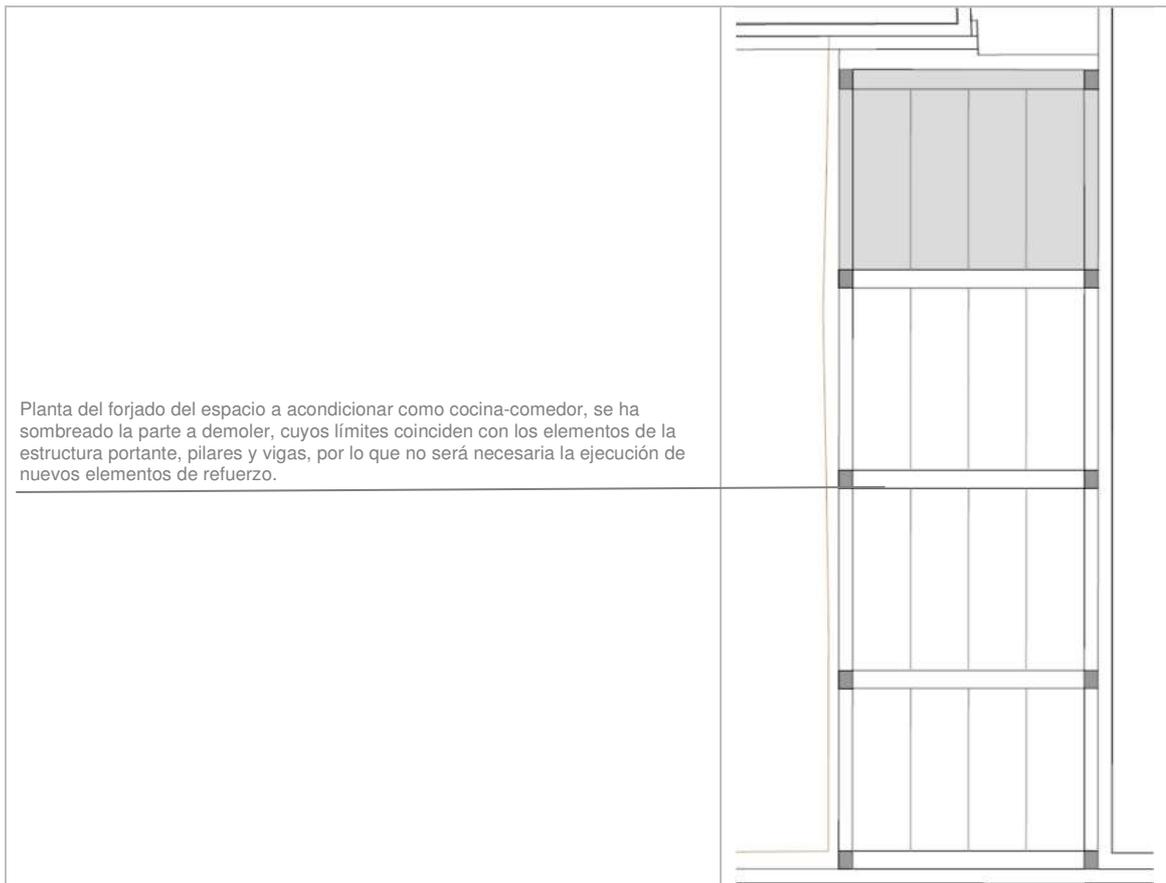
A continuación, se describen los parámetros que condicionan la elección de las concretas soluciones constructivas definidas en las actuaciones contempladas en el presente proyecto. Parámetros que vienen determinados básicamente por las características de las actuaciones (acondicionamiento de un complejo de edificios existente) y por los requerimientos del programa funcional.

6.1 ACTUACIÓN 1.

Sistema estructural.

La actuación de acondicionamiento de almacén como cocina-comedor, no implica modificaciones en la cimentación ni en la estructura portante de la edificación en la que se localiza, configurada a base de pórticos de pilares y vigas de hormigón armado.

En la estructura horizontal (inclinada en este caso), ejecutada con forjado unidireccional de viguetas y bovedillas, se contempla la apertura de un hueco para posibilitar la entrada de luz natural y ventilación a la estancia. Dicho hueco se hace coincidir con el espacio intermedio entre vigas, por lo que no será necesario incluir actuaciones complementarias de refuerzo.



Sistema envolvente.

Mediante la realización de esta actuación se reduce la superficie de la cubierta de la estancia destinada a cocina-comedor, para crear un patio. Como consecuencia de la creación de este patio, aparece un nuevo cerramiento que pasa a formar parte de la envolvente térmica. Dicho cerramiento debe cumplir los valores de transmitancia térmica establecidos para estos casos en el DB HE Ahorro de Energía.

Por otro lado, se aprovecha la intervención para mejorar los valores de transmitancia térmica de la envolvente térmica de este elemento mediante la instalación de trasdosados térmicos en muros y forjado.

Sistema de acabados.

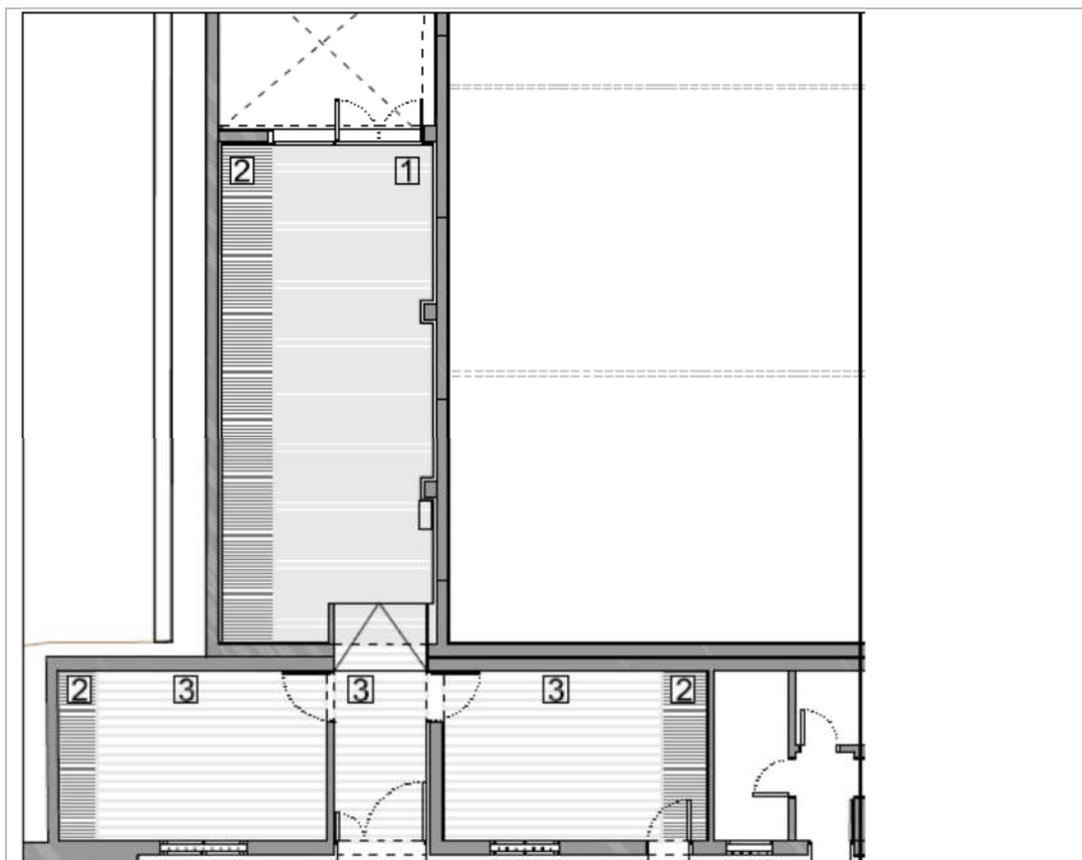
- **Revestimientos interiores verticales.**

Por su condición de envolvente térmica, se revisten los paramentos verticales de la estancia destinada a office-comedor con un trasdosado térmico tipo Knauf Aquapanel Indoor con aislamiento de lana mineral, mejorándose sus prestaciones térmicas.

El frente de la cocina se reviste con gres porcelánico a juego con el nuevo pavimento.

- **Revestimientos interiores horizontales.**

Los forjados de todo el ámbito de esta actuación se revisten con falso techo suspendido tipo Knauf Aquapanel Skylite con aislamiento térmico de lana de roca. En determinadas zonas, el espacio entre el falso techo y la cara inferior del forjado se amplía para albergar las instalaciones de aire acondicionado.



Esquema disposición de falsos techos, en oscuro (2) se destacan las zonas en las que se sitúan los difusores de aire acondicionado. En la zona 1 el techo suspendido se dispone de forma paralela al forjado, mientras que en la zona 3 se aumenta la distancia entre el falso techo y la cara inferior del forjado en la franja más cercana a la cocina-comedor, para albergar los conductos de aire acondicionado y las canalizaciones de electricidad y voz y datos.



- **Solados.**
Sobre el pavimento existente se dispone un nuevo solado de gres porcelánico antideslizante tipo Saloni Basalt color beige.

Sistema de acondicionamiento ambiental y sistema de servicios.

Se definen en el Proyecto de Instalaciones que acompaña a este Proyecto.

6.2 ACTUACIÓN 2.

Sistema estructural.

El sistema planteado para la realización de las marquesinas está compuesto por pórticos realizados con perfiles tubulares de acero. Los soportes de los pórticos se sitúan sobre placas de anclaje dispuestas sobre las zapatas que constituyen la cimentación del sistema.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de elegir el sistema estructural de las marquesinas son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

Los datos de cálculo y justificación de la solución adoptada están recogidos en el anejo Memoria de cálculo.

Sistema envolvente.

Se ha procurado que la cubierta de las marquesinas sea ligera, cumpla con los requisitos estéticos establecidos por la normativa urbanística (acabado de cubiertas inclinadas con teja cerámica) a la vez que impida el paso del agua (sistema onduline bajo teja).







2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

Descripción de las soluciones adoptadas.





Se procede a continuación a describir las características técnicas de las distintas actuaciones incluidas en el presente proyecto.

ACTUACIÓN 1. Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor.

La actuación 1 se desarrolla en la mitad oeste del edificio destinado a oficinas y en la totalidad del edificio dedicado a almacén, que se adosa perpendicularmente al primero en su parte trasera. Aparentemente, estos dos edificios, de una planta y cubierta a un agua acabada en teja cerámica curva, están sostenidos por una estructura convencional de vigas y pilares de hormigón armado, y cubiertos por forjados unidireccionales de viguetas y bovedillas. Los cerramientos se resuelven con fábrica de bloques de hormigón vibropresado de 25 cm de espesor, revestidos con piedra por el lado exterior y en una de las paredes interiores, y enfoscado y pintado en el interior.

Sistema estructural.

La única intervención en el sistema estructural preexistente de la edificación consiste en la demolición de parte del forjado del almacén, a la altura de la penúltima viga, para la apertura de un patio que proporcione luz y ventilación.

Sistema envolvente.

Las actuaciones propuestas en el sistema envolvente son las siguientes:

- Ampliación de la puerta de acceso, situada en la fachada del edificio de oficinas, cuyo hueco se resuelve con carpintería de aluminio lacado color verde (RAL 6029) tipo Cortizo Millenium o equivalente, de dos hojas abatibles con paños inferiores ciegos y paños superiores acristalados. El acristalamiento está constituido por 2 hojas de vidrio laminar de seguridad con cámara de aire entre ellas (4+4/10/4+4).
- El cierre del nuevo patio a abrir en el actual almacén, que se propone acristalado, con una puerta de dos hojas de apertura batiente y una ventana de apertura oscilobatiente, integradas en una unidad de carpintería formada por puerta de 2 hojas abatibles, tipo Cortizo Millenium 2000 o equivalente, acabado anodizado negro mate, unidad de vidrio aislante formada por dos hojas de vidrio laminar de seguridad con cámara de aire entre ellas (4+4/10/4+4), más unidad acristalada con paño inferior fijo y paño superior oscilobatiente, tipo Cor-2000 o equivalente, acabado anodizado negro mate, unidad de vidrio aislante formada por dos hojas de vidrio laminar de seguridad con cámara de aire entre ellas (4+4/10/4+4).
- Revestimiento interior de envolvente térmica de la cocina-comedor con trasdosado térmico con panel grc Knauf Aquapanel Indoor o equivalente con aislamiento de lana mineral.
- Instalación de falsos techo suspendido en todo el ámbito de la actuación 1, tipo Knauf Aquapanel Skylite o equivalente con aislamiento térmico de lana de roca.

Sistema de acabados.

Los acabados correspondientes a la Actuación 1 son los relacionados a continuación:

- **Revestimientos interiores horizontales.**
Nuevo pavimento cocina-comedor, patio y oficinas→ Sobre el pavimento existente se dispone un nuevo solado de gres porcelánico, tipo Saloni Basalt color beige, antideslizante clase 3, sobre mortero cola.
Pavimento nueva rampa de acceso→ Piedra de Arucas abujardada.
- **Revestimientos interiores verticales.**



El frente de cocina se reviste con piezas de gres porcelánico color beige Saloni Basalt, 30x30 cm (MOS. Basalt) a juego con el pavimento.

En las oficinas, se propone el raspado y pintado de color blanco de todas las paredes, excepto la que está revestida en piedra.

- **Elementos de carpintería.**

Se dispone una cancela de control de acceso en la terraza de entrada al módulo de oficinas, dicha cancela se podrá abrir mediante un video-portero con terminales en las oficinas de medio ambiente y en la cocina-comedor. La cancela, de 2 hojas abatibles, está constituida por un marco de aluminio lacado negro en cuyo interior se disponen listones verticales de madera de pino tratados con fondo y lasur.

Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

Los sistemas de acondicionamiento térmico e instalaciones son definidos en el Proyecto de Instalaciones que acompaña al presente Proyecto.

Evacuación de aguas.

Los sistemas de evacuación de aguas son definidos en el Proyecto de Instalaciones que acompaña al presente Proyecto.

ACTUACIÓN 2. Marquesinas frente a taller y edificio de oficinas.

Sistema estructural.

En la actuación 2A. Marquesina frente a taller, los soportes de la marquesina, constituidos por perfiles tubulares de acero SHSC-120x4, se disponen sobre placas de anclaje de 250x250x15 apoyadas sobre zapatas aisladas que son atadas mediante vigas riostras. Las vigas, apoyadas sobre los pilares, están conformadas por perfiles RHSC-140x60x4, en ellas, cada 83 cm, se apoyan las correas (RHSC-140x60x4) sobre las que se disponen los tableros de la cubierta.

En la actuación 2B. Marquesina terraza, se dispone una línea de soportes de perfiles tubulares de acero (SHSC-100x4) que se apoyan, bien en placas de anclaje dispuestas sobre el murete de borde de la terraza (P1 a P3), bien sobre zapatas aisladas localizadas en el suelo de la misma (P4 a P6). Entre los pilares se disponen vigas constituidas por perfiles RHSC-120x60x4, mientras que en el muro de cerramiento del edificio de oficinas se dispone un perfil en "L" 80x80x8. Las correas se apoyan en las vigas y en el perfil en "L", y se materializan a base de perfiles RHSC-80x60x4, entre sus ejes se deja una distancia de 83 cm.

Los perfiles metálicos de las estructuras de las marquesinas se protegerán con esmalte antioxidante Oxirón forja color negro, en su aplicación tendrán especial consideración las líneas de soldadura.

Sistema envolvente.

Cubierta acabada en teja cerámica curva tradicional recibida con espuma de poliuretano sobre sistema onduline bajo teja formado por las siguientes capas: chapa onduline BT 200 sobre panel sándwich ondutherm conformado por tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm de espesor, capa de poliuretano extruido de 60 mm de espesor y acabado interior de madera friso de abeto protegido con fondo y lasur de 13 mm de espesor. Se incluyen tornillería y accesorios de remate y encuentro con paramentos verticales.

La colocación de las diferentes capas, los encuentros con paredes y remates se realizará según lo establecido para este sistema de cubierta y en los planos del proyecto.



En las dos marquesinas, se reviste el canto de la cubierta que queda visto con un tablero de madera de pino tratado con fondo y lasur satinado color pino para exteriores.

Evacuación de aguas.

En los bordes inferiores de las marquesinas se instalan canalones de recogida de aguas con sus correspondientes bajantes. Los canalones serán de aluminio lacado color negro mate y tendrán una pendiente del 0,5%, el que se instale en la marquesina del taller debe tener un diámetro nominal de 150 mm y el de la marquesina de la terraza, tendrá un diámetro nominal de 125 mm (apartado 4.2.2, HS 5 del CTE). Los bajantes tendrán un diámetro de 110 mm.







3. CUMPLIMIENTO DEL CTE





3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Observaciones
<p>Ámbito de aplicación</p> <p>El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I). En el presente proyecto, la justificación del cumplimiento con el DB SE Seguridad estructural, se incluye en la Memoria de Cálculo de la estructura de las marquesinas, que se presenta como anejo a la Memoria.</p>

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SE-1	Resistencia y estabilidad	Anejo cálculo estructuras
DB SE-2	Aptitud de servicio	Anejo cálculo estructuras
DB SE-AE	Acciones de la edificación	Anejo cálculo estructuras
DB SE-C	Cimientos	Anejo cálculo estructuras
DB SE-A	Acero	Anejo cálculo estructuras
DB SE-F	Fábrica	-
DB SE -M	Estructuras de madera	-

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
CÓD. ESTRUCTURAL	Instrucción de hormigón estructural	Anejo cálculo estructuras
NCSE-02	Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación	
RC-08	Instrucción para la recepción de cementos	
RCA-92	Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos	
RB-90	Recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción	
RL-88	Recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción	
RY-85	Recepción de yesos y escayolas	

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Observaciones	
<p>Ámbito de aplicación</p> <p>El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".</p> <p>De las actuaciones comprendidas en el presente proyecto, se aplica el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio (DB SI) en la actuación 1, que tiene lugar en el edificio destinado a oficinas de la Base Comarcal.</p> <p>En el resto de actuaciones, consistentes en la instalación de marquesinas en espacios al aire libre, no se aplica la normativa de seguridad contra incendios.</p>	
Criterios generales de aplicación	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO
	Administrativo

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SI-1	Propagación interior	✓
DB SI-2	Propagación exterior	
DB SI-3	Evacuación de ocupantes	✓
DB SI-4	Instalaciones de protección contra incendios	✓
DB SI-5	Intervención de los bomberos	
DB SI-6	Resistencia al fuego de la estructura	



OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
RD 1942/1993	Reglamento de instalaciones de protección contra Incendios.	✓
RD 2267/2004	Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.	
RD 312/2005	Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos.	✓
RD 393/2007	Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.	
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este documento básico.	

DB SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR.

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

Compartmentación en sectores de incendio
Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.
A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Sector	Nivel (BR/BR)	Superficie construida (m ²)		Uso previsto	Resistencia al fuego del sector	
		Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Zona Actuación 1	-	2500	92,30	Administrativo	EI 60	REI-240

DB SI-3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

Exigencia básica:

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

6.2.1 Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas		Recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona Actuación 1	Administrativo	77,87	3,4	23*	1	1	<25 m	15 m

*Para el cálculo de la ocupación se tiene en cuenta el número de puestos de trabajo previstos en las oficinas, que suman 4 personas, en la cocina-comedor y en la entrada se tiene en cuenta una densidad de ocupación de 2 m²/persona.

6.2.2 Dimensionado de los elementos de evacuación

El dimensionado de los elementos de evacuación deber realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1 del DB SI

Recinto, planta, sector	Uso previsto	PUERTAS (m)		PASOS (m)		PASILLOS (m)		RAMPAS (m)	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona Actuación 1	Uso administrativo	1,00	1,00*	-	-	1,00	1,55	1,00	1,55

*La puerta de salida del edificio es una puerta de dos hojas de 0,42 y 1,00 m, a efectos de evacuación no se tiene en cuenta la hoja de 0,42 m, que deberá permanecer fija de forma habitual, por ejemplo mediante un pasador por canto, y tener adecuadamente señalizada su condición de elemento fijo.



6.2.3 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"**.
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).

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.

DB SI-4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Exigencia básica:

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

6.2.4 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Zona Actuación 1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2.5 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben 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;

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

Notas

El presente proyecto contempla un conjunto de obras de reforma y acondicionamiento a realizar en partes concretas del complejo de la Base Comarcal. Por ello, se aplica el DB-SUA en aquellas partes de la base en las que se actúa, teniéndose en cuenta las normas relacionadas con el uso y características del elemento sobre el que se actúa.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SUA-1	Seguridad frente al riesgo de caídas	✓



DB SUA-2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	✓
DB SUA-3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	-
DB SUA-4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	Proy. Instalaciones
DB SUA-5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	-
DB SUA-6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	-
DB SUA-7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	-
DB SUA-8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	Proy. Instalaciones
DB SUA-9	Accesibilidad	✓

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

DB SUA-1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

Exigencia básica:

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

SUA. Sección 1.1- 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	-
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto acceso a uso restringido)	2	3
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	3
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	3

6.2.5.1 Pavimentos en itinerarios accesibles

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

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

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		CUMPLE
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		CUMPLE
El saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.		-
Pendiente máxima del 25% para desniveles ≤ 50 mm.		-
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	CUMPLE
Itinerarios accesibles	Sin escalones	CUMPLE

SUA. Sección 1.3- Desniveles



No existen en el ámbito de actuación desniveles con una diferencia de cota mayor de 55 cm, ni que sean susceptibles de causar caídas, por lo que no es necesaria la ubicación de barreras de protección.

SUA. Sección 1.4 - Escaleras y rampas

6.2.5.2 Rampas (si es mayor del 4%)

6.2.5.3

Pendiente:

	NORMA	PROYECTO
Rampa estándar	≤ 12%	10%
Itinerarios accesibles	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	L=1,09/1,17

Tramos:

Longitud del tramo:		
Rampa estándar	l ≤ 15,00 m	-
Itinerarios accesibles	l ≤ 9,00 m	1,09/1,17
Ancho del tramo:		
Ancho libre de obstáculos. Ancho útil se mide sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.	ancho en función de DB-SI	1,20/1,60
Itinerarios accesibles:		
Radio de curvatura de al menos 30 m		-
Ancho mínimo de 1,20 m		CUMPLE
Dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo		-

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

Exigencia básica:

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

SUA. Sección 2.1- Impacto

Con elementos fijos

	NORMA	PROYECTO
La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido		2450
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2200 mm		2290
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.		2000
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.		2290
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		CUMPLE
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		-

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	-
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	-

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.	
Se disponen vidrios laminados en ambas caras de las superficies acristaladas de la carpintería: CUMPLE.	

DB SUA-9 ACCESIBILIDAD.

Exigencia Básica:



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

SUA. Sección 9.1 Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

SUA. Sección 9.1 Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio

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

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de otros usos [distintos de <i>Residencial Vivienda</i>] dispondrán de un <i>itinerario accesible</i> que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de <i>uso público</i> , con todo <i>origen de evacuación</i> (ver definición en el anejo SI A del DBSI) de las zonas de <i>uso privado</i> exceptuando las <i>zonas de ocupación nula</i> , y con los elementos accesibles, tales como <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , <i>servicios higiénicos accesibles</i> , plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, <i>alojamientos accesibles</i> , <i>puntos de atención accesibles</i> , etc.		-
--	--	---

SUA. Sección 9.1 Dotación de elementos accesibles

	PROYECTO
Servicios higiénicos accesibles.	No forma parte del objeto del presente proyecto la adecuación de los servicios higiénicos del edificio. No existe aseo accesible en las dependencias en las que se actúa.
Mobiliario fijo	
El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un <i>punto de atención accesible</i> .	-
Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un <i>punto de llamada accesible</i> para recibir asistencia.	-
Mecanismos	
Excepto en el interior de las viviendas y en las <i>zonas de ocupación nula</i> , los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán <i>mecanismos accesibles</i> .	Proyecto de instalaciones.

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

Dotación

	NORMA	PROYECTO
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se 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.		-

Características

Las entradas al edificio accesibles, los <i>itinerarios accesibles</i> , las <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> y los <i>servicios higiénicos accesibles</i> (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.		CUMPLE
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores.	Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para 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 <i>itinerario accesible</i> hasta un <i>punto de llamada accesible</i> o hasta un <i>punto de atención accesible</i> , serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	-
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.		CUMPLE



DECRETO 227/1997, DE 18 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA LEY 8/1995, DE 6 DE ABRIL DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS FÍSICAS Y DE LA COMUNICACIÓN.

Itinerarios adaptados		Norma E.2.1.1	
El ancho de las circulaciones es ≥ 90 cm			✓
La altura libre de obstáculos en todos los recorridos es ≥ 210 cm			✓
En los cambios de dirección se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 120 cm			✓
En cada planta existe en el itinerario adaptado un espacio en que se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm			-
A cada lado del barrido de las puertas se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm (no en cabina ascensor)			-
El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm			✓
El alto de las puertas de paso es ≥ 200 cm			✓
Las puertas disponen de manecillas con mecanismo de presión o de palanca			✓
Cuando el vidrio de las puertas no es de seguridad, existe un zócalo de alto ≥ 30 cm, y una franja horizontal de marcado contraste de color de ancho ≥ 5.5 cm			-
No se incluye en el itinerario adaptado ningún tramo de escaleras ni escalón aislado.			✓
Solo existe un desnivel ≤ 2 cm, redondeado o achaflanado, en el acceso desde el exterior.			-
El pavimento de las rampas no es deslizante.			-
La pendiente longitudinal de las rampas es \leq	10%	Para desarrollo de 0 a 3 m	✓
	8%	Para desarrollo de 3 a 10 m	-
	6%	Para desarrollo de 10 a 15 m	-
	3%	Para desarrollo de 15 a 20 m	-
La pendiente transversal de las rampas en exteriores es $\leq 2\%$.			-
Los tramos de rampa tienen desarrollo < 20 m.			-
Existen rellanos en la unión entre tramos de diferentes pendientes.			-
Al inicio y al final de cada tramo de rampa existe un rellano de longitud > 1.5 m en la dirección de la circulación.			✓
Las rampas disponen de barandillas con bordillos de altura ≥ 10 cm.			-
Las rampas disponen a ambos lados de pasamanos dobles de altura 70 ± 2 cm y 90 ± 2 cm, según E.2.1.1.			-
Las cabinas de los ascensores tienen dimensiones interiores ≥ 140 cm (en dirección del acceso) x 110 cm			-
Las cabinas de los ascensores tienen pasamanos a la altura de 90 ± 2 cm, según E.2.1.1.			-
Las puertas de los ascensores y sus recintos son automáticas y de ancho ≥ 80 cm.			-
Delante de las puertas de los ascensores se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm.			-
Las botoneras de cabina y de rellano se encuentran a una altura entre 100 y 140 cm, en braille y en relieve.			-
En la cabina se da información sonora y visual de las paradas y demás operaciones.			-
La iluminancia de los itinerarios adaptados es ≥ 200 luxes, sin zonas oscuras ni riesgo de deslumbramientos.			✓



3.4. SALUBRIDAD.

Observaciones
En el presente proyecto no es de aplicación el HS1 Protección contra la humedad, ya que no se incluyen acciones en muros y suelos en contacto con el terreno, ni en cerramiento. Las exigencias básicas HS-3, HS-4 y HS-5, son justificadas en el Proyecto de instalaciones para la actuación 1. En la presente Memoria se justifica el cumplimiento del HS-5 respecto a la evacuación de aguas pluviales, en el dimensionado de los canalones y bajantes de las marquesinas.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HS-1	Protección frente a la humedad	-
DB HS-2	Recogida y evacuación de residuos	-
DB HS-3	Calidad del aire interior	Proy. Instalaciones
DB HS-4	Suministro de agua	Proy. Instalaciones
DB HS-5	Evacuación de aguas.	Proy. Instalaciones

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Ley 10/1998	Normas reguladoras de los residuos	-
RD 140/2003	Regulación de concentraciones de sustancias nocivas	-
RD 865/2003	Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis	--
RD 1317/1989	Unidades legales de medida	-
ORDEN 25/05/07	Instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas	
Normas UNE	Normas de referencias que son aplicables en este DB	

HS-5. Evacuación de aguas

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 **Artenara** en la que se encuentra nuestro edificio, tenemos un valor de Intensidad máxima de lluvia de **170** mm/h.

Se dimensiona la red de evacuación de aguas pluviales en función de unas superficies máximas de cubierta que pueden evacuar por cada diámetro de la red, cuando el índice pluviométrico es de $I = 1,7$ mm/h. En cada localidad se deberán corregir estas superficies máximas mediante el factor establecido en el apartado 4.2.2, para adaptarlas al Índice pluviométrico de la localidad en la que se encuentra la obra, mediante la ecuación.

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

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

Superficie de cálculo Marquesina Taller 2A=79,30 m²
Superficie de cálculo Marquesina Terraza 2B=57,34 m²

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.

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Pendiente del canalón	Diámetro nominal del canalón (mm)
0.5 %	1 %	2 %	4 %		
35	45	65	95		100
60	80	115	165		125
90	125	175	255		150
185	260	370	520		200
335	475	670	930		250

El diámetro nominal del canalón de la Marquesina Taller (2A) es de 150 mm.
El diámetro nominal de la Marquesina Terraza (2B) es de 125 mm.

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.

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

El diámetro nominal del canalón de la Marquesina Taller (2A) es de 63 mm.
El diámetro nominal de la Marquesina Terraza (2B) es de 50 mm.



3.5. AHORRO DE ENERGÍA (Actuación 1).

Observaciones

En el DB HE Ahorro de energía, y en relación con las actuaciones contempladas en el presente proyecto, se determinan, como criterio de aplicación en edificios existentes, el de **no empeoramiento**, según el cual las condiciones preexistentes de ahorro de energía que sean menos exigentes que las establecidas en el DB no se podrán reducir.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HE-0	Limitación del consumo energético	-
DB HE-1	Limitación de Demanda Energética	✓
DB HE-2	Rendimiento de las Instalaciones Térmicas	Proy. Instalaciones
DB HE-3	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación	Proy. Instalaciones
DB HE-4	Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria	-
DB HE-5	Contribución Fotovoltaica Mínima de Energía Eléctrica	-

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
RD 47/2007	Procedimiento básico para la Certificación de Eficiencia Energética	-
RD 1027/2007	Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios	Proy. Instalaciones
RD 842/2002	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.	Proy. Instalaciones
RD 838/2002	Requisitos de Eficiencia Energética de los balastos de lámparas fluorescentes	-
RD 891/1980	Homologación de los captadores solares	-
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	Proy. Instalaciones

DB HE-1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

Exigencia básica:

Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

Ámbito de aplicación:

Intervenciones en edificios existentes (apartado 2.2.2 DB HE1). En el apartado 3 del epígrafe 2.2.2.1 del DB HE1 se determina:

“En las obras de reforma no consideradas en el caso anterior [obras en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio], los elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente, cumplirán las limitaciones establecidas en la **tabla 2.3**. Cuando se intervenga simultáneamente en varios elementos de la envolvente, se podrán superar los valores de transmitancia térmica de dicha tabla si la demanda energética conjunta resultante fuera igual o inferior a la obtenida aplicando los valores de la tabla a los elementos afectados”.

Determinación de la zona climática

Determinación de la zona climática a partir de los valores establecidos por el documento reconocido CLIMCAN-010, relativo a la caracterización climática de las Islas Canarias para la aplicación del Código Técnico de la Edificación.

Tabla VI.3 Distribución altitudinal de las zonas climáticas en los municipios de islas de Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura del CLIMCAN-010



GRAN CANARIA	SEVERIDAD CLIMÁTICA				
	A3	A4	B3	B4	C3
Agüete	< 800 m		≥ 800 m		
Agüimes	< 700 m	700 - 1000 m	> 1000 m		
Artenara	< 700 m		700-1000 m	1001 - 1400 m	> 1400 m
Arucas	≤ 700 m				
Firgas	< 800 m		≥ 800 m		
Gáldar	< 800 m		800 - 1400 m		> 1400 m
Ingenio	< 700 m		≥ 700 m		
Mogán	< 700 m	700 - 1000 m	1001 - 1200 m	> 1200 m	
Moya	< 800 m		800 - 1400 m		> 1400 m
Palmas de Gran Canaria, Las	< 700 m				
San Bartolomé de Tirajana	< 700 m	700 - 1000 m	1001 - 1500 m		> 1500 m
San Nicolás de Tolentino	< 700 m	700 - 1000 m	1001 - 1200 m	> 1200 m	
Santa Brigida	< 800 m				
Santa Lucía de Tirajana	< 700 m	700 - 1000 m	1001 - 1500 m		> 1500 m
Santa María de Guía de Gran Canaria	< 800 m		≥ 800 m		
Tejeda	< 700 m	700 - 1000 m		1001 - 1400 m	> 1400 m
Telde	< 800 m		≥ 800 m		
Teror	< 800 m		≥ 800 m		
Valsequillo de Gran Canaria	< 800 m		800 - 1400 m		> 1400 m
Valleseco	< 800 m		800 - 1400 m		> 1400 m
Vega de San Mateo	< 800 m		800 - 1400 m		> 1400 m

SEVERIDAD CLIMÁTICA	
LANZAROTE	A3
Arrecife	≤ 325 m
Haria	≤ 650 m
San Bartolomé	≤ 525 m
Teguise	≤ 625 m
Tías	≤ 600 m
Tinajo	≤ 500 m
Yaiza	≤ 600 m

SEVERIDAD CLIMÁTICA	
FUERTEVENTURA	A3
Antigua	< 675 m
Betancuria	< 725 m
Oliva, La	< 675 m
Pájara	< 800 m
Puerto del Rosario	< 675 m
Tuineje	< 700 m

Valores máximos de transmitancia térmica que deben cumplir los nuevos elementos de la envolvente térmica.

Tabla 2.3. Sección HE1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

Parámetro	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica de muros y elementos en contacto con el terreno ⁽¹⁾ [W/m ² ·K]	1,35	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
Transmitancia térmica de cubiertas y suelos en contacto con el aire [W/m ² ·K]	1,20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
Transmitancia térmica de huecos ⁽²⁾ [W/m ² ·K]	5,70	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Permeabilidad al aire de huecos ⁽³⁾ [m ³ /h·m ²]	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 27	≤ 27	≤ 27

Cálculo de los valores de transmitancia térmica de los nuevos huecos.

Para el cálculo de la transmitancia térmica de los nuevos cerramientos, se emplea la siguiente fórmula:

$$U_H = (1 - FM) \cdot U_{H,v} + FM \cdot U_{H,m}$$

Donde:

U_H Transmitancia térmica del hueco W/m²k

$U_{H,v}$ Transmitancia térmica del acristalamiento W/m²k

$U_{H,m}$ Transmitancia térmica del marco W/m²k

FM Porcentaje de marco.

P2. Unidad de carpintería cerramiento patio.

Unidad de carpintería formada por puerta de 2 hojas abatibles, tipo Cortizo Millenium 2000 o equivalente, acabado anodizado negro mate, unidad de vidrio aislante formada por dos hojas de vidrio laminar de seguridad con cámara de aire entre ellas (4+4/10/4+4), más unidad acristalada con paño inferior fijo y paño superior oscilobatiente, tipo Cor-2000 o equivalente, acabado anodizado negro mate, unidad de vidrio aislante formada por dos hojas de vidrio laminar de seguridad con cámara de aire entre ellas (4+4/10/4+4)

MARCO	UD DE VIDRIO AISLANTE
-------	-----------------------



Porcentaje de marco FM	Transmitancia térmica $U_{P1,m}$	Porcentaje de vidrio FV	Transmitancia térmica $U_{P1,v}$
0,26	5,7	0,74	3
$U_{P2}=0,26 \cdot 5,7 + 0,74 \cdot 3 = 3,70 \text{ W/m}^2\text{k} < 4,20 \text{ W/m}^2\text{k} \rightarrow \text{CUMPLE}$			





4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.





RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	ACTUACIÓN 1. ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO.....	54.539,61	31,63
C02	INGENIERÍAS.....	39.772,02	23,07
C03	ACTUACIÓN 2. MARQUESINA TALLER Y MARQUESINA TERRAZA.....	69.224,51	40,15
C04	VARIOS.....	210,48	0,12
C05	ENSAYOS.....	2.079,22	1,21
C06	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.593,65	3,24
C07	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.014,83	0,59
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	172.434,32	
	13,00% Gastos generales.....	22.416,46	
	6,00% Beneficio industrial.....	10.346,06	
	SUMA DE G.G. y B.I.	32.762,52	
	7,00% I.G.I.C.....	14.363,78	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	219.560,62	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	219.560,62	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

, a 30 de Julio de 2023.

El promotor

La dirección facultativa







5. OBRA COMPLETA, PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN Y PLAZO DE EJECUCIÓN.





1 OBRA COMPLETA.

En cumplimiento del artículo 127 del RGLCAP, se manifiesta que el presente proyecto comprende una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

2 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN.

En el artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se establece que, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros, la solvencia del contratista podrá ser acreditada, bien mediante su clasificación en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato.

El valor estimado del contrato de las obras correspondientes al presente proyecto es inferior a 500.000 euros, por lo que, de acuerdo con lo expresado en el párrafo anterior, no es exigible la clasificación del contratista. No obstante, en el caso de que el contratista decida acreditar su solvencia mediante su clasificación, de acuerdo con el objeto de las obras y su valor estimado, y según las clasificaciones y categorías establecidos en los artículos 25 y 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se propone la clasificación siguiente:

CLASIFICACIÓN	GRUPO		SUBGRUPO		CATEGORÍA
C	C	Edificaciones	-		1

3 PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se prevé un plazo de ejecución de las obras de 3 meses.







6. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL 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.





En las tablas que se exponen a continuación, se señalan aquellos apartados, de los incluidos en cada uno de los anexos del 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, que se consideran de aplicación en el este proyecto.

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO I RD 486/1997: CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	
DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN AL PROYECTO	PROYECTO
1. Seguridad estructural. – <i>Los edificios y locales de los lugares de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización.</i>	Cumple Anejo de la Memoria: Memoria de Cálculo de estructura metálica para marquesinas en edificio existente.
2. Espacios de trabajo y zonas peligrosas. – <i>Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables.</i> – <i>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.</i>	Cumple Altura mínima=3,10 m. > 2 m ² superficie libre /trabajador > 10 m ³ no ocupados/trabajador. En el proyecto se disponen 2 estancias destinadas a oficinas de más de 13 m ² de superficie. En cada oficina se ubican 2 puestos de trabajo.
3. Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas. – <i>Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.</i> – <i>Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente</i>	Cumple Se dispone en todo el ámbito de la actuación 1 un pavimento antideslizante de Clase 3.. No se presentan en el proyecto este tipo de elementos,
4. Tabiques, ventanas y vanos. – <i>Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de apertura, 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.</i>	Cumple
5. Vías de circulación. – <i>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 los mismos, 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.</i>	Cumple Anchura mínima puertas exteriores > 0,80 m. Anchura mínima pasillos > 1 m.
6. Puertas y portones.	Cumple
7. Rampas, escaleras fijas y de servicio. – <i>Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.</i>	Cumple
8. Escalas fijas.	No es de aplicación
9. Las escaleras de mano de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en su normativa específica.	No es de aplicación
10. Vías y salidas de evacuación. – <i>Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.</i>	Cumple Las vías y salidas de evacuación coinciden con los elementos de circulación y con las salidas de uso habitual de la parte del edificio sobre el que se actúa.



JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO I RD 486/1997: CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	
DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN AL PROYECTO	PROYECTO
– <i>Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalarse 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.</i>	Se prevé dicha señalización.
11. Condiciones de protección contra incendios.	Cumple con la normativa de aplicación sobre condiciones de protección contra incendios.
12. Instalación eléctrica.	Cumple La instalación eléctrica de nueva ejecución se ha diseñado con ajuste a su normativa específica, contando con un proyecto específico.
13. Minusválidos	Cumple Se han mejorado las condiciones de accesibilidad de la zona en la que se ha actuado

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO II RD 486/1997: ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO
Las características de suelos, techos y paredes proyectados permiten su limpieza y mantenimiento, no constituyendo las operaciones de limpieza de los mismos una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros.

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO III RD 486/1997: CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO.	
DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN AL PROYECTO	PROYECTO
<i>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.</i>	Cumple
<i>Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben suponer una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.</i>	Cumple El proyecto cuenta con proyecto de climatización específico, se prevé la instalación de aire acondicionado y de calefacción.
<i>En los lugares de trabajo al aire libre (...) deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo.</i>	Cumple El objeto de las marquesinas previstas cumplen con la función señalada.

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO V RD 486/1997: SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO.	
DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN AL PROYECTO	PROYECTO
1. Agua potable. <i>Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible.</i>	Cumple En la cocina-comedor se dispone un fregadero con agua potable. Las dimensiones del espacio destinado a cocina comedor, mayores que las del espacio actual, son suficientes y mejorarán
3. Locales de descanso. <i>Las dimensiones de los locales de descanso (...) serán suficientes para el número de trabajadores que deban utilizarlos simultáneamente.</i>	



JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO V RD 486/1997: SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO.	
DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN AL PROYECTO	PROYECTO
	las condiciones de descanso de los trabajadores.

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2023 (actualización)



JUAN BARRERA PADRÓN

MEMORIA DE CÁLCULO

Estructura metálica para marquesinas en
edificio existente

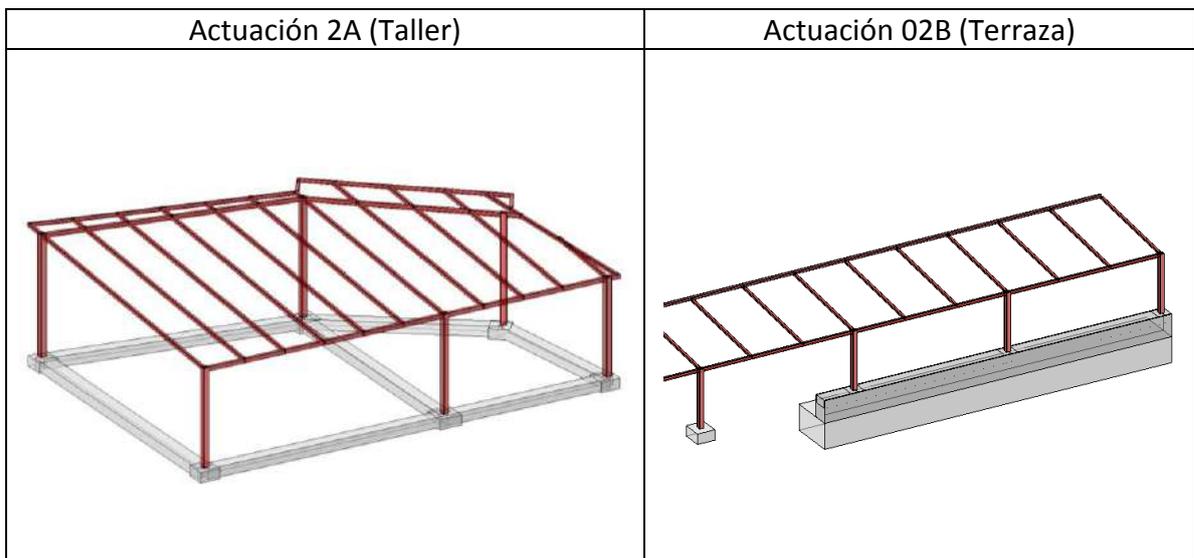
BASE COMARCA 2 . ARTENARA

Junio 2023

1. Antecedentes y objeto del estudio

Dimensionamiento y comprobación de la estructura metálica para unas marquesinas en la Actuación 2A (Taller) y en la Actuación 02B (Terraza) con las modificaciones recibidas el 9 de Noviembre de 2018 :

1. Cambio de ubicación de las zapatas 2, 3 y 4 en Actuación 2A.
2. La distancia entre correas será de 83 cms en las dos estructuras.
3. Se incluye un muro de contención en el que apoyan los pilares 1, 2 y 3 en Actuación 02B.
4. Se corrigen cotas de nivel en ambas estructuras.



1.1. Ubicación

Término municipal de Artenara, calle Los Cofritos.

1.2. Peticionario

Gimeno Ingenieros SL.

1.3. Normativa

- *. Código Estructural (Real Decreto 470/2021 de 29 de Junio).
- *. Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (Real Decreto 256/2016).

2. Método de cálculo

2.1. Hormigón armado

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga.

En los estados límites de utilización se comprueban deformaciones (flechas).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad y las hipótesis básicas definidas en la norma.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

2.2. Acero laminado

Se dimensionan los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE-DB-SE-A (Código Técnico de la Edificación, RD 314/2006 de 17 de Marzo), determinándose las tensiones y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios del DB-SE-3 : Análisis estructural y dimensionado.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de las tensiones y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de DB-SE-A apartado 6.3.

2.3. Cálculos por ordenador

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático por ordenador.

3. Características de los materiales a utilizar

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en los siguientes cuadros:

Cimentación	Hormigón :	C30/37 - 306 Kg/cm ²
	Acero corrugado :	B500S - 5098 Kg/cm ²
	Nivel de control :	
	Hormigón	1,50
	Acero	Normal 1,15

[Referencias al Código Estructural] :

Clase de exposición (tipo de ambiente) Tabla 27.1.a		
XC2	Húmedo, raramente seco	Elementos de hormigón armado permanentemente en contacto con agua o enterrados en suelos no agresivos (por ejemplo, cimentaciones).

Recubrimientos mínimos (mm) Tabla 44.2.1.1.a			
Clase	Tipo de cemento	f_{ck} hormigón	para vida útil 50 años
XC2	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	15 mm

En Proyecto, recubrimientos	Cimentación	50 mm + hormigón de limpieza (10 cm)
------------------------------------	-------------	--------------------------------------

Fisuración : Abertura máxima de fisuras (mm) Tabla 27.2	
Clase	w_{max}
XC2	0,3 mm

Máxima relación agua / cemento Tabla 43.2.1.a	
Clase	Relación a/c máxima
XC2	0,60

Contenido mínimo de cemento Tabla 43.2.1.a	
Clase	Contenido mínimo [kg/m ³]
XC2	275

Resistencia característica mínima esperada para el hormigón Tabla 43.2.1.b	
Clase	f_{ck} [N/mm ²]
XC2	25

Tipo de cemento en función de la clase de exposición Tabla A6.5	
Clase	CEM I , si la agresividad en armaduras se prevé por origen diferente de cloruros.
XC2	

Acero laminado de la estructura metálica		
Tipo S275. Límite elástico :	f_y	2804 Kg/cm ²
Módulo de Young	E	210,00006 GPa
Coefficiente de Poisson	ν	0,3000
Coefficiente de dilatación térmica	at	0,0000120

Condiciones particulares

*. Resistencia del terreno bajo la cimentación : 2 Kg/cm².

Se considera necesario sanear el terreno de relleno que pudiera existir y restituirlo por terreno compactado en tongadas cada 30 centímetros.

4. Ensayos a realizar

Hormigón Armado: De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón.

Para la elección de la presión admisible en el terreno se procederá a realizar una perforación o calicata previa a la ejecución de cualquier elemento que se contrastará con la prevista en el Proyecto.

5. Asientos admisibles y límites de deformación

Asientos admisibles de la cimentación:

En función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de cinco cms.

Límites de deformación de la estructura:

El cálculo de deformaciones es un cálculo de estados límites de utilización con las cargas de servicio, coeficiente de mayoración de acciones =1, y de minoración de resistencias =1.

Hormigón armado:

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

6. Acciones adoptadas en el cálculo

Origen	Actuación	Carga (Kp/m ²)	Hipótesis
Concarga de teja curva	2A y 02B	50	0
Concarga de rastreles	2A y 02B	1	0
Concarga de placa Onduline	2A y 02B	3	0
Concarga de tablero OSB de 18 mm	2A y 02B	12	0
Concarga de plancha poliestireno 60 mm	02B	1,8	0
Concarga de tablero de abeto de 13 mm	02B	6	0
Sobrecarga de uso de conservación	2A y 02B	100	1
Sobrecarga de nieve	2A y 02B	20	22
Sobrecarga de viento sobre faldones	2A y 02B	s/. Anejo D del CTE-DB-SE-AE	3

7. Memoria de cálculo de la estructura

INTRODUCCIÓN

El cálculo de la estructura ha sido realizado mediante el programa TRICALC de Cálculo Espacial de Estructuras Tridimensionales, versión 14.0.01 de la empresa GRAITEC, con domicilio en la calle Caleruega, 81 – E28033 de Madrid (ESPAÑA).

GEOMETRÍA

Sistemas de coordenadas

Se utilizan tres tipos de sistemas de coordenadas:

- **SISTEMA GENERAL:** Es el sistema de coordenadas utilizado para situar elementos en el espacio. Está constituido por el origen de coordenadas O_g y los ejes X_g , Y_g y Z_g , formando un triedro. Los ejes X_g y Z_g definen el plano horizontal del espacio, y los planos formados por X_gY_g y Y_gZ_g son los verticales.
 - **SISTEMA LOCAL:** Es el sistema de coordenadas propio de cada una de las barras de la estructura y depende de su situación y orientación en el espacio. Cada barra tiene un eje de coordenadas local para cada uno de sus nudos i y j , a los que se denominará $[O_{li}, X_{li}, Y_{li}, Z_{li}]$ y $[O_{lj}, X_{lj}, Y_{lj}, Z_{lj}]$, respectivamente. Los ejes locales se definen de la siguiente manera:
 - Ejes Locales en el NUDO i :
 - El origen de coordenadas O_{li} está situado en el nudo i .
 - El eje X_{li} se define como el vector de dirección j_i .
 - El eje Y_{li} se selecciona perpendicular a los ejes X_{li} y Z_g , de forma que el producto vectorial de Z_g con X_{li} coincida con Y_{li} .
 - El eje Z_{li} se determina por la condición de ortogonalidad que debe cumplir el triedro formado por X_{li} , Y_{li} y Z_{li} .
 - Ejes Locales en el NUDO j :
 - El origen de coordenadas O_{lj} está situado en el nudo j .
 - El eje X_{lj} se define como el vector de dirección j_j .
 - El eje Y_{lj} se selecciona perpendicular a los ejes X_{lj} y Z_g , de forma que el producto vectorial de Z_g con X_{lj} coincida con Y_{lj} .
 - El eje Z_{lj} se determina por la condición de ortogonalidad que debe cumplir el triedro formado por X_{lj} , Y_{lj} y Z_{lj} .
 - **SISTEMA PRINCIPAL:** Es el sistema de coordenadas que coincide con el sistema de ejes principales de inercia de la sección transversal de una barra. Se obtiene mediante una rotación de valor un ángulo β , entre los ejes Y local e Y principal de su nudo de menor numeración, medido desde el eje Y local en dirección a Z local.
- El sistema de coordenadas general $[O_g, X_g, Y_g, Z_g]$ se utiliza para definir las siguientes magnitudes:
- Coordenadas de los nudos.

- Condiciones de sustentación de los nudos en contacto con la cimentación (apoyos, empotramientos, resortes y asientos).
- Cargas continuas, discontinuas, triangulares y puntuales aplicadas en las barras.
- Fuerzas y momentos en los nudos.
- Desplazamientos en los nudos y reacciones de aquellos en contacto con el terreno, obtenidos después del cálculo.

El sistema de coordenadas principal $[Op, Xp, Yp, Zp]$ se utiliza para definir las siguientes magnitudes:

- Cargas de temperaturas, con gradiente térmico a lo largo del eje Yp o Zp de la sección.
- Cargas del tipo momentos flectores y torsores en barras.
- Resultados de sollicitaciones de una barra.
- Gráficas de las sollicitaciones principales.

Definición de la geometría

La estructura se ha definido como una malla tridimensional compuesta por barras y nudos. Se considera barra al elemento que une dos nudos. Las barras son de directriz recta, de sección constante entre sus nudos, y de longitud igual a la distancia entre el origen de los ejes locales de sus nudos extremos.

Las **uniones de las barras** en los nudos pueden ser de diferentes tipos:

- **UNIONES RIGIDAS**, en las que las barras transmiten giros y desplazamientos a los nudos.
- **UNIONES ARTICULADAS**, en las que las barras transmiten desplazamientos a los nudos pero no giros.
- **UNIONES ELASTICAS**, en las que se define un porcentaje a los tres giros, en ejes principales de barra.

Las **condiciones de sustentación** impuestas a los nudos de la estructura en contacto con la cimentación, condiciones de sustentación, permiten limitar el giro y/o desplazamiento en los ejes generales. Según las distintas combinaciones de los seis posibles grados de libertad por nudo, se pueden definir diferentes casos:

- **NUDOS LIBRES**: desplazamientos y giros permitidos en los tres ejes de coordenadas.(-----).
- **NUDOS ARTICULADOS**: sin desplazamientos, con giros permitidos en los tres ejes.(XYZ---).
- **NUDOS EMPOTRADOS**: desplazamientos y giros impedidos. Empotramiento perfecto.(XYZXYZ).
- **APOYOS VERTICALES**: desplazamientos permitidos respecto a los ejes Xg y Zg , y giros permitidos en los tres ejes.(-Y----).
- **APOYOS HORIZONTALES en X**: desplazamientos permitidos respecto a los ejes Yg y Zg , y giros permitidos en los tres ejes.(X-----).
- **APOYOS HORIZONTALES en Z**: desplazamientos permitidos respecto a los ejes Xg e Yg , y giros permitidos en los tres ejes(--Z---).

- **RESORTES o APOYOS ELASTICOS:** desplazamientos respecto a los ejes $X_g/Y_g/Z_g$ definidos por las constantes de rigidez $K_{dx}/K_{dy}/K_{dz}$, giros respecto a dichos ejes definidos por las constantes de rigidez $K_{gx}/K_{gy}/K_{gz}$. Es posible definir en un nudo condiciones de sustentación y resortes, en diferentes ejes.

Se han previsto **ASIENTOS** en nudos, teniéndose en cuenta para el cálculo de sollicitaciones los esfuerzos producidos por el desplazamiento de dichos nudos.

Los códigos expresados al final de cada tipo de apoyo, se recogen en diferentes listados del programa.

Ejes de cálculo

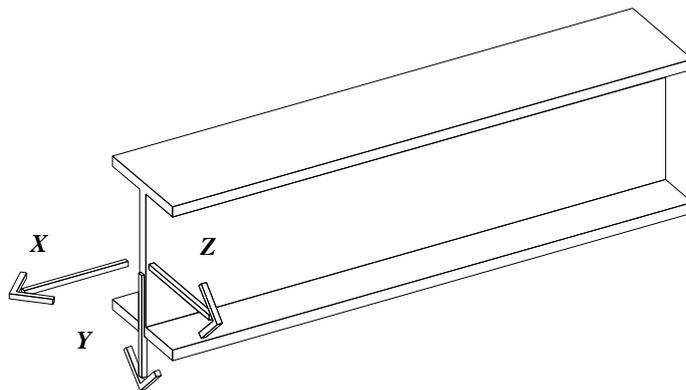
Se permite considerar como ejes de cálculo o las barras que el usuario defina (las líneas que unen dos nudos) o el eje físico (geométrico) de las secciones de las barras.

En el primer caso, si se considera necesario, se podrán introducir de forma manual en el cálculo los efectos que puedan producir la diferencia de situación entre los ejes de cálculo y los ejes físicos de las secciones transversales de las barras, mediante la introducción de acciones adicionales, fuerzas y momentos, o mediante la modelización de los nudos como elementos con dimensión.

En el caso de considerar como ejes de cálculo los ejes geométricos de las piezas, se pueden utilizar como luz de las barras diferentes criterios, entre los que se encuentra el adoptado por la EHE, la distancia entre apoyos.

Criterio de signos de los listados de sollicitaciones

Los listados de 'Sollicitaciones' y 'Por Secciones', que se obtienen mayorados, se realizan según los ejes principales del nudo inicial de las barras (X_p, Y_p, Z_p). El criterio de signos utilizado es el siguiente:



Ejes Principales en el nudo inicial de una barra

- **Axiles F_x .** Un valor negativo indicará compresión, mientras que uno positivo, tracción.
- **Cortantes V_y .** Un valor positivo indicará que la tensión de cortadura de una rebanada, en la cara que se ve desde el nudo inicial, tiene el mismo sentido que el eje Y_p .

- Cortantes Vz. Un valor positivo indicará que la tensión de cortadura de una rebanada, en la cara que se ve desde el nudo inicial, tiene el mismo sentido que el eje Zp.
- Momentos Flectores My (plano de flexión perpendicular a Yp). En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión no sea horizontal (es decir, su eje Zp no es horizontal), se utiliza el criterio habitual: los momentos situados por encima de la barra (la fibra traccionada es la superior) son negativos, mientras que los situados por debajo (la fibra traccionada es la inferior) son positivos. En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión sea horizontal (su eje Zp es horizontal), y en el caso de pilares, se utiliza el siguiente criterio: los momentos situados hacia el eje Zp positivo son positivos, mientras que los situados hacia el eje Zp negativo son negativos.
- Momentos Flectores Mz (plano de flexión perpendicular a Zp). En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión no sea horizontal (es decir, su eje Yp no es horizontal), se utiliza el criterio habitual: los momentos situados por encima de la barra (la fibra traccionada es la superior) son negativos, mientras que los situados por debajo (la fibra traccionada es la inferior) son positivos. En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión sea horizontal (su eje Yp es horizontal), y en el caso de pilares, se utiliza el siguiente criterio: los momentos situados hacia el eje Yp positivo son positivos, mientras que los situados hacia el eje Yp negativo son negativos.
- Momentos Torsores Mx. El momento torsor será positivo si, vista la sección desde el eje Xp de la barra (desde su nudo inicial), ésta tiende a girar en el sentido de las agujas del reloj.

CARGAS

Hipótesis de cargas

- Hipótesis de cargas contempladas:
- HIPOTESIS 0: CARGAS PERMANENTES.
- HIPOTESIS 1 y 2, 7 y 8, 9 y 10: SOBRECARGAS ALTERNATIVAS.
- HIPOTESIS 3, 4, 25 y 26: VIENTO.
Se considera la acción del viento sobre el edificio según cuatro direcciones horizontales perpendiculares. Dentro de cada dirección se puede tener en cuenta que el viento actúa en los dos sentidos posibles, es decir, en hipótesis 3 y -3, 4 y -4, 25 y -25, y 26 y -26.
- HIPOTESIS 5, 6 y 24: SISMO.
Se considera la acción del sismo sobre el edificio según dos direcciones horizontales perpendiculares, una en hipótesis 5 definida por un vector de dirección $[x,0,z]$ dada y otra en hipótesis 6 definida por el vector de dirección perpendicular al anterior. Dentro de cada dirección se tiene en cuenta que el sismo actúa en los dos sentidos posibles, es decir, en hipótesis 5 y -5, y en

hipótesis 6 y -6. Si se selecciona norma NCSE, las direcciones de actuación del sismo son las de los ejes generales; opcionalmente se puede considerar la actuación del sismo vertical en hipótesis 24 y -24 definida por el vector $[0, Y_g, 0]$. Para verificar los criterios considerados para el cálculo del sismo (según NTE-ECS y NBE-PDS1/74 o según NCSE-94 ó NCSE-02):

- HIPOTESIS 11 a 20: CARGAS MOVILES.
- HIPOTESIS 21: TEMPERATURA.
- HIPOTESIS 22: NIEVE.
- HIPOTESIS 23: CARGA ACCIDENTAL.

Para verificar los coeficientes de mayoración de cargas y de simultaneidad, aplicados en cada hipótesis de carga: ver LISTADO DE OPCIONES.

Reglas de combinación entre hipótesis

- HIPOTESIS 0: CARGAS PERMANENTES
Todas las combinaciones realizadas consideran las cargas introducidas en hipótesis 0.
- HIPOTESIS 1 y 2, 7 y 8, 9 y 10: SOBRECARGAS ALTERNATIVAS
Se combinan las cargas introducidas en hipótesis 1 y 2, 7 y 8, 9 y 10 de forma separada y de forma conjunta. Dado su carácter alternativo, nunca se realizan combinaciones de cargas introducidas en hip. 1 y 2 con cargas introducidas en hip. 7 y 8, o cargas introducidas en hip. 7 y 8 con cargas en hip. 9 y 10.
- HIPOTESIS 3, 4, 25 y 26: VIENTO
Nunca se considera la actuación simultánea de las cargas introducidas en estas hipótesis.
- HIPOTESIS 5, 6 Y 24: SISMO
Nunca se considera la actuación de forma conjunta de las cargas introducidas en hip. 5 y 6 (salvo si se activa la opción "considerar la regla del 30%"), ni de éstas con la hip.24, sismo vertical.
- HIPOTESIS 11 a 20: CARGAS MOVILES
No se realiza ninguna combinación en la que aparezca la acción simultánea de las cargas introducidas en estas hipótesis.
- HIPOTESIS 21: TEMPERATURA
Las cargas de esta hipótesis se combinan con las introducidas en hipótesis 23. No se combinan con las que se introduzcan en hipótesis de viento y sismo.
- HIPOTESIS 22: NIEVE
Las cargas de esta hipótesis no se combinan con las introducidas en hipótesis 23. Tampoco se combinan con las que se introduzcan en hipótesis de viento y sismo.
- HIPOTESIS 23: CARGA ACCIDENTAL
Las cargas de esta hipótesis no se combinan con las introducidas en hipótesis 21 y 22. Tampoco se combinan con las que se introduzcan en hipótesis de viento y sismo.

También es posible obtener el listado de las combinaciones realizadas en una estructura, material y estado límite concretos.

Las combinaciones de hipótesis efectuadas de forma automática por el programa, se desglosan en el apartado correspondiente a cada normativa y material.

Opciones

Se han utilizado las opciones de cargas recogidas en el listado de OPCIONES que acompaña a la estructura, en particular las relativas a:

- Consideración o no automática del peso propio de las barras de la estructura.
- Consideración de las cargas introducidas en la hipótesis 3, 4, 25 y 26 (Viento ACTIVO), y en las hipótesis 5, 6 y 24 (Sismo no ACTIVO).
- Sentido positivo y negativo(\pm) considerado en las hipótesis 3, 4, 25, 26, 5, 6 y 24.

SECCIONES

Definición de las características geométricas y mecánicas de los perfiles

Canto H

Es el valor de la dimensión del perfil en el sentido paralelo a su eje Y principal, en mm.

Ancho B

Es el valor de la dimensión del perfil en el sentido paralelo a su eje Z principal, en mm.

Área A_x

Es el valor del área de la sección transversal de un perfil de acero, en cm^2 . En una sección rectangular viene dada por la expresión:

$$A_x = B \cdot H$$

Área A_y

Es el área a considerar en el cálculo de las tensiones tangenciales paralelas al eje Y principal de la sección transversal de un perfil de acero, en cm^2 . Su valor se calcula con la expresión:

$$A_y = \frac{I_z \cdot e}{S_z}$$

siendo:

I_z : Inercia según el eje z.

e : Espesor del perfil en el punto en el que se producirá la máxima tensión tangencial debida al cortante F_y .

S_z : Momento estático de una sección correspondiente entre la fibra, paralela al eje Z principal, exterior y el punto donde se producirá

la máxima tensión tangencial debida al cortante respecto al eje paralelo al eje Z principal que pase por el centro de gravedad de la sección.

El valor de A_y corresponde aproximadamente al área del alma en los perfiles en forma de I. En una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$A_y = \frac{2}{3} \cdot B \cdot H$$

Área A_z

Es el área a considerar en el cálculo de las tensiones tangenciales paralelas al eje Z principal de la sección transversal de un perfil de acero, en cm². Su valor se calcula con la expresión:

$$A_z = \frac{I_y \cdot e}{S_y}$$

siendo:

I_y : Inercia según el eje y.

e : Espesor del perfil en el punto en el que se producirá la máxima tensión tangencial debida al cortante F_z .

S_y : Momento estático de una sección correspondiente entre la fibra exterior y el punto donde se producirá la máxima tensión tangencial.

El valor de A_z corresponde aproximadamente al área de las alas en los perfiles en forma de I. En una sección rectangular tiene el mismo valor que A_y .

Momento de Inercia I_x

Momento de Inercia a torsión, en cm⁴. El momento de inercia a torsión de una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$I_x = \left[\frac{1}{3} - 0,21 \cdot \frac{B}{H} \cdot \left(1 - \frac{B^4}{12 \cdot H^4} \right) \right] \cdot H \cdot B^3$$

siendo $H \geq B$.

En las secciones en T se tiene en cuenta lo indicado en la tabla A3-1 de la norma EA-95 (Cap.3), que refleja que la Inercia a torsión de una pieza formada por dos rectángulos (de inercias a torsión I_{x1} e I_{x2}) en forma de T viene dada por la expresión

$$I_x = 1,1 \cdot (I_{x1} + I_{x2})$$

Momento de Inercia I_y

Momento de Inercia se la sección respecto de un eje paralelo al eje Y principal que pase por su centro de gravedad, en cm⁴. Su valor para una sección rectangular v , tiene dado por la expresión:

$$I_y = \frac{H \cdot B^3}{12}$$

Momento de Inercia Iz

Momento de inercia de la sección respecto de un eje paralelo al eje Z principal que pase por su centro de gravedad, en cm⁴. Su valor para una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$I_z = \frac{B \cdot H^3}{12}$$

Módulo Resistente Wt

Módulo resistente a la torsión en cm³ de una sección de acero. Es la relación existente entre el momento torsor y la tensión tangencial máxima producida por él. Para una sección abierta formada por varios rectángulos viene dado por la expresión (Tabla A3-1 de la norma EA-95 (Cap.3)):

$$W_t = \frac{I_x}{e_i}$$

donde

Ix: Inercia a torsión de la sección.

ei: Espesor del rectángulo de mayor espesor.

Módulo Resistente Elástico W_{y,el}

Es el módulo resistente a la flexión según un plano ortogonal al eje Y principal de una sección de acero, en cm³, que se calcula a partir del momento de inercia Iy. En secciones simétricas con respecto a un plano paralelo al eje Y principal de la barra, viene dado por la expresión:

$$W_{y,el} = \frac{I_y}{B/2}$$

Su valor para una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$W_{y,el} = H \cdot \frac{B^2}{6}$$

Módulo Resistente Elástico W_{z,el}

Es el módulo resistente a la flexión según un plano ortogonal al eje Z principal de una sección de acero, en cm³, que se calcula a partir del momento de inercia Iz. En secciones simétricas con respecto a un plano paralelo al eje Z principal de la barra, viene dado por la expresión:

$$W_{z,el} = \frac{I_z}{H/2}$$

Su valor para una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$W_{Z,el} = B \cdot H^2 / 6$$

Módulo Resistente Plástico $W_{Y,pl}$

Es el módulo resistente a la flexión plástica según un plano ortogonal al eje Y principal de una sección de acero, en cm^3 , que se calcula suponiendo todas las fibras de la sección trabajando al límite elástico.

Su valor para una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$W_{Y,pl} = H \cdot \frac{B^2}{4}$$

Módulo Resistente Plástico $W_{Z,pl}$

Es el módulo resistente a la flexión según un plano ortogonal al eje Z principal de una sección de acero, en cm^3 , que se calcula suponiendo todas las fibras de la sección trabajando al límite elástico.

Su valor para una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$W_{Z,pl} = B \cdot \frac{H^2}{4}$$

Peso P

Es el peso propio de la barra en Kgf/ml (ó kN/ml).

CÁLCULO DE SOLICITACIONES

El cálculo de las solicitaciones en las barras se ha realizado mediante el método matricial espacial de la rigidez, suponiendo una relación lineal entre esfuerzos y deformaciones en las barras y considerando los seis grados de libertad posibles de cada nudo. Los muros resistentes se han calculado mediante el método de los elementos finitos. A título indicativo, se muestra a continuación la matriz de rigidez de una barra, donde se pueden observar las características de los perfiles que han sido utilizadas para el cálculo de esfuerzos.

$$\begin{array}{cccccc}
 \frac{E \cdot A_x}{L} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_z}{L^3} & 0 & 0 & 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_z}{L^2} \\
 0 & 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_y}{L^3} & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_y}{L^2} & 0 \\
 0 & 0 & 0 & \frac{G \cdot I_x}{L} & 0 & 0 \\
 0 & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_y}{L^2} & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_y}{L} & 0 \\
 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_z}{L^2} & 0 & 0 & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_z}{L}
 \end{array}$$

Donde E es el módulo de deformación longitudinal y G es el módulo de deformación transversal calculado en función del coeficiente de Poisson y de E . Sus valores se toman de la base de perfiles correspondiente a cada barra.

Es posible reducir el acortamiento por axil de los pilares mediante la introducción de un factor multiplicador del término ' $E \cdot Ax / L$ ' de la matriz anterior.

Es posible considerar la opción de indeformabilidad de forjados horizontales en su plano. Al seleccionar esta opción todos los nudos situados dentro del perímetro de cada forjado horizontal, unidireccional o reticular, quedan englobados en 'grupos' (uno por cada forjado), a los que individualmente se asignan 3 grados de libertad: El desplazamiento vertical $-Dy$ - y los giros según los ejes horizontales $-Gx$ y Gz -. Los otros tres grados de libertad (Dx, Dz y Gy) se suponen compatibilizados entre todos los nudos del "grupo": Los nudos que no pertenezcan a un forjado horizontal, ya sea por estar independientes o por estar en planos inclinados, se les asignan 6 grados de libertad.

Es posible considerar el tamaño del pilar en los forjados reticulares y losas. Al seleccionar esta opción, se considera que la parte de forjado o losa situada sobre el pilar (considerando para ello la exacta dimensión del pilar y su posición o crecimiento) es infinitamente rígida. Todos los nudos situados en el interior del perímetro del pilar comparten, por tanto, los 6 grados de libertad (Dx, Dy, Dz, Gx, Gy, Gz). Esto hace que en el interior de esta porción de forjado, no existan esfuerzos, y por tanto, los nervios y zunchos que acometen al pilar se arman con los esfuerzos existentes en la cara del pilar.

En base a este método se ha planteado y resuelto el sistema de ecuaciones o matriz de rigidez de la estructura, determinando los desplazamientos de los nudos por la actuación del conjunto de las cargas, para posteriormente obtener los esfuerzos en los nudos en función de los desplazamientos obtenidos.

En el caso de que la estructura se calcule bajo los efectos de las acciones sísmicas definidas por la Norma NCSE se realiza un cálculo de la estructura mediante el método del "Análisis Modal Espectral", recomendado por la misma. De esta forma pueden obtenerse los modos y períodos de vibración propios de la estructura, datos que pueden ser utilizados para la combinación de la estructura con cargas armónicas y la posibilidad de 'entrada en resonancia' de la misma.

Principios fundamentales del cálculo de esfuerzos

El programa realiza el cálculo de esfuerzos utilizando como método de cálculo el método matricial de la rigidez para los elementos tipo barra y el método de los elementos finitos para los muros resistentes. En el método matricial, se calculan los desplazamientos y giros de todos los nudos de la estructura, (cada nudo tiene seis grados de libertad: los desplazamientos y giros sobre tres ejes generales del espacio, a menos que se opte por la opción de indeformabilidad de los forjados horizontales en su plano o la consideración del tamaño del pilar en forjados reticulares y losas), y en función de ellos se obtienen los esfuerzos (axiles, cortantes, momento torsor y flectores) de cada sección.

Para la validez de este método, las estructuras a calcular deben cumplir, o se debe suponer el cumplimiento de los siguientes supuestos:

Teoría de las pequeñas deformaciones

Se supone que la geometría de una estructura no cambia apreciablemente bajo la aplicación de las cargas. Este principio es en general válido, salvo en casos en los que la deformación es excesiva (puentes colgantes, arcos esbeltos, ...). Implica además, que se desprecian los esfuerzos producidos por los desplazamientos de las cargas originados al desplazarse la estructura.

Este mismo principio establece que se desprecian los cambios de longitud entre los extremos de una barra debidos a la curvatura de la misma o a desplazamientos producidos en una dirección ortogonal a su directriz.

Hay otros métodos tales como la teoría de las grandes deflexiones o teoría de segundo orden que sí recogen estos casos.

Linealidad

Este principio supone que la relación tensión - deformación, y por tanto, la relación carga - deflexión, es constante. Esto es generalmente válido en los materiales elásticos, pero debe garantizarse que el material no llega al punto de fluencia en ninguna de sus secciones.

Superposición

Este principio establece que la secuencia de aplicación de las cargas no altera los resultados finales. Como consecuencia de este principio, es válido el uso de las "fuerzas equivalentes en los nudos" calculadas a partir de las cargas existentes en las barras; esto es, para el cálculo de los desplazamientos y giros de los nudos se sustituyen las cargas existentes en las barras por sus cargas equivalentes aplicadas en los nudos.

Equilibrio

La condición de equilibrio estático establece que la suma de todas las fuerzas externas que actúan sobre la estructura, más las reacciones, será igual a cero. Asimismo, deben estar en equilibrio todos los nudos y todas las barras de la estructura, para lo que la suma de fuerzas y momentos internos y externos en todos los nudos y nodos de la estructura debe ser igual a cero.

Compatibilidad

Este principio supone que la deformación y consecuentemente el desplazamiento, de cualquier punto de la estructura es continuo y tiene un solo valor.

Condiciones de contorno

Para poder calcular una estructura, deben imponerse una serie de condiciones de contorno. El programa permite definir en cualquier nudo restricciones absolutas (apoyos y empotramientos) o relativas (resortes) al desplazamiento y al giro en los

tres ejes generales de la estructura, así como desplazamientos impuestos (asientos).

Unicidad de las soluciones

Para un conjunto dado de cargas externas, tanto la forma deformada de la estructura y las fuerzas internas así como las reacciones tiene un valor único.

COMBINACIÓN DE ACCIONES

Normativas

Las combinaciones de acciones para los elementos de hormigón armado se realizan según lo indicado en el Código Estructural. Para el resto de materiales se realizan de acuerdo con el CTE.

Combinaciones de acciones según EHE, EC y CTE

Las combinaciones de acciones especificadas en la norma de hormigón, en el Eurocódigo 1 y en el Código Técnico de la Edificación son muy similares, por lo que se tratan en este único epígrafe.

El Código Estructural y EC cuentan con combinaciones simplificadas (no así el CTE), que no utiliza el programa. Además, en el programa no existen cargas permanentes de valor no constante (G^*), y las sobrecargas (Q) se agrupan en las siguientes familias:

- Familia 1
Sobrecargas alternativas. Corresponden a las hipótesis 1, 2, 7, 8, 9 y 10
- Familia 2
Cargas móviles. Corresponden a las hipótesis 11 a 20, inclusive.
- Familia 3
Cargas de viento. Corresponden a las hipótesis 3, 4, 25 y 26 (y a las de signo contrario si se habilita la opción "Sentido \pm ")
Carga de nieve. Corresponde a la hipótesis 22.
Carga de temperatura. Corresponde a la hipótesis 21.

Coefficientes de mayoración

En el caso del Código Estructural, se utilizan los coeficientes de seguridad definidos en la casilla 'Hormigón'. Además, el coeficiente de seguridad para acciones favorables es 1,0 para la carga permanente y 0,0 para el resto.

En el caso de EC, se utilizan los coeficientes de seguridad definidos en la casilla 'Otros / EC'. Además, el coeficiente de seguridad para acciones favorables es 1,0 para la carga permanente y 0,0 para el resto.

En el caso de CTE, se utilizan los coeficientes de seguridad definidos en la casilla 'Otros / CTE'. Además, el coeficiente de seguridad para acciones favorables es 0,8 para la carga permanente y 0,0 para el resto.

E.L.U. Situaciones persistentes o transitorias

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9 y 10)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 (Hipótesis 0 y de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 y de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

E.L.U. Situaciones accidentales (extraordinarias en CTE)

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 y 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 + carga accidental (Hipótesis 0, de 11 a 20 y 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 23, 25 y 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10, 23 y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25 y 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 23, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

E.L.S. Estados Límite de Servicio

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9 y 10)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinaciones cuasi permanentes (casi permanentes en CTE):

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 (Hipótesis 0 y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

CÁLCULO DEL ARMADO

Criterios de armado

Los criterios considerados en el armado siguen las especificaciones del Código Estructural, ajustándose los valores de cálculo de los materiales, los coeficientes de mayoración de cargas, las disposiciones de armaduras y las cuantías geométricas y mecánicas mínimas y máximas a dichas especificaciones. El método de cálculo es el denominado como de los "estados límite". Se han efectuado las siguientes comprobaciones:

Estado límite de equilibrio

Se comprueba que en todos los nudos deben igualarse las cargas aplicadas con los esfuerzos de las barras.

Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

Se comprueban a rotura las barras sometidas a flexión y axil debidos a las cargas mayoradas. Se consideran las excentricidades mínimas de la carga en dos direcciones (no simultáneas), en el cálculo de pilares.

Estado límite de inestabilidad

Se realiza de forma opcional la comprobación del efecto del pandeo en los pilares de acuerdo con (Estado Límite de Inestabilidad / Comprobación de soportes aislados / Método aproximado) del Código Estructural. Se define para cada pilar y en cada uno de sus ejes principales independientemente: si se desea realizar la comprobación de pandeo, se desea considerar la estructura traslacional, intraslacional o se desea fijar su factor de longitud de pandeo η (factor que al multiplicarlo por la longitud del pilar se obtiene la longitud de pandeo).

Si se fija el factor de longitud de pandeo η de un pilar, se considerará que para ese pilar la estructura es traslacional cuando a sea mayor o igual que 1,0, e intraslacional en caso contrario.

Estado límite de agotamiento frente a cortante

Se comprueba la resistencia del hormigón, las armaduras longitudinales y las transversales frente a las solicitaciones tangentes de cortante producidas por las cargas mayoradas.

Estado límite de agotamiento por torsión

Se comprueba la resistencia del hormigón, las armaduras longitudinales y las transversales frente a las solicitaciones normales y tangenciales de torsión producidas en las barras por las cargas mayoradas. También se comprueban los efectos combinados de la torsión con la flexión y el cortante.

Estado límite de punzonamiento

Se comprueba la resistencia a punzonamiento en zapatas, forjados reticulares, losas de forjado y losas de cimentación producido en la transmisión de solicitaciones a los o por los pilares. No se realiza la comprobación de punzonamiento entre vigas y pilares.

Estado límite de fisuración

Se calcula la máxima fisura de las barras sometidas a las combinaciones cuasipermanentes de las cargas introducidas en las distintas hipótesis.

Estado límite de deformación

Se calcula la deformación de las barras sometidas a las combinaciones correspondientes a los estados límite de servicio de las cargas introducidas en las distintas hipótesis de carga. El valor de la inercia de la sección considerada es un valor intermedio entre el de la sección sin fisurar y la sección fisurada (fórmula de Branson). Los valores de las flechas calculadas corresponden a las flechas activas o totales (según se establezca en las opciones), habiéndose tenido en cuenta para su determinación el proceso constructivo del edificio, con los diferentes estados de cargas.

Consideraciones sobre el armado de secciones

Se ha considerado un diagrama rectangular de respuesta de las secciones, asimilable al diagrama parábola-rectángulo pero limitando la profundidad de la línea neutra en el caso de flexión simple.

Armadura longitudinal de montaje

En el armado longitudinal de vigas y diagonales se han dispuesto unas armaduras repartidas en un máximo de dos filas de redondos, estando los redondos separados entre sí según las especificaciones del Código Estructural: 2 cm. si el diámetro del

redondo es menor de 20 mm. y un diámetro si es mayor. No se consideran grupos de barras. En cualquier caso la armadura de montaje de vigas puede ser considerada a los efectos resistentes.

En el armado longitudinal de pilares se han dispuesto unas armaduras repartidas como máximo en una fila de redondos, de igual diámetro, y, opcionalmente, con armadura simétrica en sus cuatro caras para el caso de secciones rectangulares. En el caso de secciones rectangulares, se permite que el diámetro de las esquinas sea mayor que el de las caras. Se considera una excentricidad mínima que es el valor mayor de 20 mm o 1/20 del lado de la sección, en cada uno de los ejes principales de la sección, aunque no de forma simultánea. La armadura se ha determinado considerando un estado de flexión esviada, comprobando que la respuesta real de la sección de hormigón más acero es menor que las diferentes combinaciones de solicitaciones que actúan sobre la sección. La cuantía de la armadura longitudinal de los pilares será, al menos, la fijada por la Norma: un 4‰ del área de la sección de hormigón.

Armadura longitudinal de refuerzo en vigas

Cuando la respuesta de la sección de hormigón y de la armadura longitudinal de montaje no son suficientes para poder resistir las solicitaciones a las que está sometida la barra o el área de acero es menor que la cuantía mínima a tracción, se han colocado las armaduras de refuerzo correspondientes.

La armadura longitudinal inferior (montaje más refuerzos) se prolonga hasta los pilares con un área igual al menos a 1/3 de la máxima área de acero necesaria por flexión en el vano y, en las áreas donde exista tracción, se coloca al menos la cuantía mínima a tracción especificada por la Norma. Las cuantías mínimas utilizadas son:

ACERO B 400 S 3,3 ‰

ACERO B 500 S 2,8 ‰

Cuantías expresadas en tanto por mil de área de la sección de hormigón.

Se limita el máximo momento flector a resistir a $0,45 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2$.

Conforme a las especificaciones del Código, y de forma opcional, se reducen las longitudes de anclaje de los refuerzos cuando el área de acero colocada en una sección es mayor que la precisada según el cálculo.

Armadura transversal

En el armado transversal de vigas y diagonales se ha considerado el armado mínimo transversal como la suma de la resistencia a cortante del hormigón y de la resistencia del área de los cercos de acero, que cumplan las condiciones geométricas mínimas del Código y los criterios constructivos especificados por la Norma NCSE-94. Las separaciones entre estribos varían en función de los cortantes encontrados a lo largo de las barras.

En el armado transversal de pilares se ha considerado el armado mínimo transversal con las mismas condiciones expuestas para las vigas. Se ha calculado una única separación entre cercos para toda la longitud de los pilares, y en el caso

de que sean de aplicación los criterios constructivos especificados por la Norma NCSE-94 se calculan tres zonas de estribado diferenciadas.

Siempre se determina que los cercos formen un ángulo de 90° con la directriz de las barras. Así mismo, siempre se considera que las bielas de hormigón forman 45° con la directriz de las barras. Se considera una tensión máxima de trabajo de la armadura transversal de 400 MPa.

Conforme al Código Estructural se comprueba el no agotamiento del hormigón y se calcula el armado transversal necesario para resistir los momentos torsores de vigas y pilares. También se comprueba la resistencia conjunta de los esfuerzos de cortante más torsión y de flexión más torsión.

Armadura longitudinal de piel

Aquellas secciones de vigas en las que la armadura superior dista más de 30 cm de la armadura inferior, han sido dotadas de la armadura de piel correspondiente.

COMPROBACIÓN DE SECCIONES DE ACERO

Criterios de comprobación

Se han seguido los criterios indicados en CTE DB SE-A ("Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad Estructural. Acero") para realizar la comprobación de la estructura, en base al método de los estados límites.

Tipos de secciones

Se definen las siguientes clases de secciones:

Clase	Tipo	Descripción
1	Plástica	Permiten la formación de la rótula plástica con la capacidad de rotación suficiente para la redistribución de momentos.
2	Compacta	Permiten el desarrollo del momento plástico con una capacidad de rotación limitada.
3	Semicompacta o Elástica	En la fibra más comprimida se puede alcanzar el límite elástico del acero pero la abolladura impide el desarrollo del momento plástico
4	Esbelta	Los elementos total o parcialmente comprimidos de las secciones esbeltas se abollan antes de alcanzar el límite elástico en la fibra más comprimida.

Téngase en cuenta que una misma barra, puede ser de diferente clase en cada sección (en cada punto) y para cada combinación de solicitaciones.

En función de la clase de las secciones, el tipo de cálculo es:

Clase de sección	Método para la determinación de las solicitaciones	Método para la determinación de la resistencia de las secciones
1 Plástica	Elástico	Plástico
2 Compacta	Elástico	Plástico
3 Semicompacta	Elástico	Elástico
4 Esbelta	Elástico	Elástico con resistencia reducida

La asignación de la clase de sección en cada caso, se realiza de acuerdo con lo indicado en el CTE DB SE-A. En el caso de secciones de clase 4, el cálculo de sus parámetros resistentes reducidos (sección eficaz) se realiza asimilando la sección a un conjunto de rectángulos eficaces, de acuerdo con lo establecido en el CTE DB SE-A.

Estado limite último de equilibrio

Se comprueba que en todos los nudos deben igualarse las cargas aplicadas con los esfuerzos de las barras. No se realiza la comprobación general de vuelco de la estructura.

Estabilidad lateral global y pandeo

El programa no realiza un cálculo en segundo orden. Las imperfecciones iniciales no son tenidas en cuenta de forma automática, aunque el usuario puede introducir las acciones equivalentes en las barras que sean necesarias.

La consideración de los efectos del pandeo se realiza de la siguiente forma:

- Si la estructura es intraslacional (distorsión de pilares $r \leq 0,1$), basta realizar un análisis elástico y lineal en primer orden y considerar el pandeo de los pilares como intraslacionales.
- Si la estructura es traslacional (distorsión de pilares $r > 0,1$), puede realizarse un análisis elástico y lineal considerando el pandeo como estructura traslacional, o bien, realizar un análisis elástico y lineal considerando el pandeo como estructura intraslacional pero habiendo multiplicado todas las acciones horizontales sobre el edificio por el coeficiente de amplificación $1 / (1 - r)$.

Se define para cada tipo de barra (vigas, pilares o diagonales) o cada barra individual y en cada uno de sus ejes principales independientemente, si se desea realizar la comprobación de pandeo, se desea considerar la estructura traslacional, intraslacional o se desea fijar manualmente su factor de longitud de pandeo η (factor que al multiplicarlo por la longitud de la barra se obtiene la longitud de pandeo).

Si se deshabilita la comprobación de pandeo en un determinado plano de pandeo de una barra, no se realiza la comprobación especificada anteriormente en dicho

plano. El factor reductor de pandeo de una barra, χ , será el menor de los factores de pandeo correspondientes a los dos planos principales de la barra.

Si se fija el factor de longitud de pandeo ' η ' de una barra, se considerará que para esa barra la estructura es traslacional cuando η sea mayor o igual que 1,0, e intraslacional en caso contrario.

La formulación para el cálculo de los coeficientes de pandeo es la recogida en CTE DB SE-A, y es la siguiente:

El cálculo del factor de pandeo η en cada uno de los planos principales de las barras, en función de los factores de empotramiento η_1 (en la base del pilar) y η_2 (en su cabeza) es (cuando no es fijado por el usuario).

■ Estructuras traslacionales:

$$\beta = \frac{L_k}{L} = \sqrt{\frac{1 - 0,2 \cdot (\eta_1 + \eta_2) - 0,12 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2}{1 - 0,8 \cdot (\eta_1 + \eta_2) + 0,60 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2}}$$

■ Estructuras intraslacionales:

$$\beta = \frac{L_k}{L} = \frac{1 + 0,145 \cdot (\eta_1 + \eta_2) - 0,265 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2}{2 - 0,364 \cdot (\eta_1 + \eta_2) - 0,247 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2}$$

donde ' η ' es el factor de pandeo, L_k la longitud de pandeo y L la longitud del pilar, o distancia entre sus dos nudos extremos.

Para secciones constantes y axil constante, la esbeltez reducida es

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$N_{cr} = \left(\frac{\pi}{L_k}\right)^2 \cdot E \cdot I$$

El factor reductor de pandeo de una barra, χ , se calcula de acuerdo con CTE DB SE-A.

Estado límite último de rotura

La comprobación a rotura de las barras, sometidas a la acción de las cargas mayoradas, se desarrolla de la siguiente forma:

Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de momentos flectores, cortantes, axil de compresión y axil de tracción.

■ Cálculo de la tensión combinada en las siguientes secciones:

Sección de máxima compresión

Sección de máxima tracción

Sección de máximo momento flector según el eje Y_p

Sección de máximo momento flector según el eje Z_p

Sección de mayor tensión tangencial combinada

Sección de mayor tensión combinada, que puede coincidir con alguna de las anteriores, aunque no necesariamente.

- Obtención de las seis combinaciones de solicitaciones más desfavorables para otras tantas secciones de la barra.

Resistencia de las secciones

La capacidad resistente de las secciones depende de su clase. Para secciones de clase 1 y 2 la distribución de tensiones se escogerá atendiendo a criterios plásticos (en flexión se alcanza el límite elástico en todas las fibras de la sección). Para las secciones de clase 3 la distribución seguirá un criterio elástico (en flexión se alcanza el límite elástico sólo en las fibras extremas de la sección) y para secciones de clase 4 este mismo criterio se establecerá sobre la sección eficaz.

- Resistencia de las secciones a tracción. Se cumplirá, con $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$:

$$N_{t,Ed} \leq N_{t,Rd}$$

$$N_{t,Rd} = N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

- Resistencia de las secciones a corte. En ausencia de torsión, se considera la resistencia plástica:

$$V_{Ed} \leq V_{c,Rd}$$

$$V_{c,Rd} = V_{pl,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

siendo A_v el área resistente a cortante, que el programa toma de la base de datos de perfiles, con $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$.

- Resistencia de las secciones a compresión sin pandeo. Se cumplirá

$$N_{c,Ed} \leq N_{c,Rd}$$

La resistencia de la sección, será, para secciones clase 1, 2 o 3 (con $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$):

$$N_{c,Rd} = N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

Para secciones clase 4 (con $f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$):

$$N_{c,Rd} = N_{u,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

- Resistencia de las secciones a flexión. Se cumplirá

$$M_{Ed} \leq M_{c,Rd}$$

La resistencia plástica de la sección bruta, para secciones de clase 1 o 2 (con $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), será

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yd}$$

La resistencia elástica de la sección bruta, para secciones de clase 3 (con $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), será

$$M_{c,Rd} = M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_{yd}$$

La resistencia elástica de la sección eficaz, para secciones de clase 4 (con $f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$) será

$$M_{c,Rd} = M_{0,Rd} = W_{ef} \cdot f_{yd}$$

- Resistencia de las secciones a torsión

Deberán considerarse las tensiones tangenciales debidas al torsor uniforme, $\tau_{t,Ed}$, así como las tensiones normales $\sigma_{w,Ed}$ y tangenciales $\tau_{w,Ed}$ debidas al bimomento y al esfuerzo torsor de torsión de alabeo.

En ausencia de cortante, se considera:

$$T_{Ed} \leq T_{c,Rd}$$

$$T_{c,Rd} = W_T \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

siendo W_T el módulo resistente a torsión, que el programa toma de la base de datos de perfiles, con $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$.

Interacción de esfuerzos en secciones

Normalmente, en una misma sección y combinación de acciones, se dan varias sollicitaciones simultáneamente. Este DB considera los siguientes casos:

- Flexión compuesta sin cortante ni pandeo. Puede usarse, conservadoramente:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{secciones de clase 1 y 2})$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{el,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{el,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{secciones de clase 3})$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{0,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{0,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{secciones de clase 4})$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

- Flexión y cortante. Si $V_{Ed} > 0,5 \cdot V_{c,Rd}$, se comprobará que:

$$M_{Ed} \leq M_{V,Rd}$$

$$M_{V,Rd} = \left(W_{pl} - \frac{\rho \cdot A_V^2}{4 \cdot t_w} \right) \cdot f_{yd} \not\geq M_{0,Rd} \quad \text{para secciones I o H con flexión y cortante en el plano del alma}$$

el plano del alma

$$M_{V,Rd} = W_{pl} \cdot (1 - \rho) \cdot f_{yd} \not\geq M_{0,Rd} \quad \text{para el resto de casos}$$

$$\rho = \left(2 \cdot \frac{V_{Ed}}{V_{pl,Rd}} - 1 \right)^2$$

- Flexión, axil y cortante sin pandeo. Si $V_{Ed} < 0,5 \cdot V_{c,Rd}$, basta considerar el caso 'Flexión compuesta sin cortante ni pandeo'. En caso contrario, se utilizará también dicho caso, pero el área de cortante se multiplicará por $(1 - \rho)$, tomando ρ del caso anterior.

- Cortante y torsión. En la resistencia a cortante se empleará la resistencia plástica a cortante reducida por la existencia de tensiones tangenciales de torsión uniforme:

$$V_{c,Rd} \leq V_{pl,T,Rd}$$

En secciones huecas cerradas:

$$V_{pl,T,Rd} = \left(1 - \frac{\tau_{t,Ed}}{f_{yd} / \sqrt{3}} \right) \cdot V_{pl,Rd}$$

Resistencia de las barras

- Compresión y pandeo. Se cumplirá que

$$N_{c,Rd} \leq N_{pl,Rd}$$

$$N_{c,Rd} \leq N_{b,Rd}$$

La resistencia a pandeo por flexión en compresión centrada puede calcularse con:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

- Compresión y flexión con pandeo

Las expresiones aquí reproducidas corresponden al criterio de ejes del CTE DB SE-A, cuya correspondencia con los ejes principales de **Tricalc** es:

Eje	DB	Tricalc
Longitudinal de la barra	X	Xp
Paralelo a las alas	Y	Zp
Paralelo al alma	Z	Yp

Para toda pieza se comprobará:

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot A^* \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{Ed}}{W_z \cdot f_{yd}} \leq 1$$

Además, si no hay pandeo por torsión (secciones cerradas):

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot A^* \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{Ed}}{W_y \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{Ed}}{W_z \cdot f_{yd}} \leq 1$$

Además, si hay pandeo por torsión (secciones abiertas):

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot A^* \cdot f_{yd}} + k_{yLT} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{Ed}}{W_z \cdot f_{yd}} \leq 1$$

Ver el apartado 6.3.4.2 de CTE DB SE-A para más información.

Estado limite de servicio de deformación

De acuerdo con el CTE DB SE, se comprueba la máxima deformación vertical (flecha) de vigas y diagonales referente a:

- Flecha producida por las sobrecargas con las combinaciones características.
- Flecha producida por toda la carga con las combinaciones casi permanentes.

Estado limite último de abolladura del alma

Se realiza la comprobación de abolladura del alma por cortante de acuerdo con el artículo 6.3.3.3 de la norma CTE DB SE-A, considerando la pieza de alma llena. El

programa indica, caso de ser necesario, la distancia y espesor de los rigidizadores transversales a disponer para así cumplir esta comprobación.

Estado limite último de pandeo lateral de vigas

Esta comprobación es opcional en **Tricalc** y sólo se realiza en vigas y diagonales.

Se comprobará que $M_{Ed} \leq M_{b,Rd}$. En el caso de barras traccionadas y flectadas, el momento M_{Ed} podrá sustituirse por $M_{ef,Ed}$ para esta comprobación de acuerdo con la expresión:

$$M_{ef,Ed} = W \cdot [M_{Ed}/W - N_{t,Ed}/A]$$

El momento resistente de pandeo lateral será:

$$M_{b,Rd} = \chi_{LT} \cdot W_z \cdot f_y / \gamma_{M1}$$

siendo W_z el módulo resistente de la sección, según su clase y χ_{LT} el factor reductor por pandeo lateral. El programa calcula e indica el coeficiente de seguridad a pandeo lateral ($M_{Ed} / M_{b,Rd}$).

Perfiles Conformados

Se realizan las comprobaciones generales establecidas en CTE DB SE-A, considerándolas siempre de clase 3 o 4. Además, se contemplan algunas de las consideraciones especiales para chapas conformadas establecidas en la Parte 4 de la norma NBE-EA-95.

CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

Este apartado se refiere al cálculo de la cimentación superficial mediante zapatas aisladas o combinadas y sus posibles vigas centradoras. Existen otros apartados en esta memoria referidos a la cimentación superficial mediante losas de cimentación, muros de sótano, muros resistentes y cimentaciones profundas mediante encepados y pilotes.

Geometría

Los sistemas de coordenadas utilizados como referencia son los siguientes:

- **SISTEMA GENERAL:** constituido por el origen de coordenadas O_g y los ejes X_g , Y_g y Z_g . Los ejes X_g y Z_g son los horizontales y el eje Y_g es el eje vertical.
- **SISTEMA LOCAL:** formado por un sistema de ejes $[X_l, Y_l, Z_l]$ con origen en el nudo en el que cada zapata se define y paralelos a los ejes X_g , Y_g y Z_g .
- **SISTEMA DE EJES PRINCIPAL:** resultante de aplicar una rotación sobre los ejes locales de la zapata cuando ésta está girada respecto al eje Y_l .

Cargas

Se consideran las cargas aplicadas directamente sobre las vigas riostras y centradoras, y las reacciones obtenidas en los nudos de la estructura en contacto con el terreno, determinadas en la etapa de cálculo de la estructura.

Cálculo de la tensión admisible

Se realiza de acuerdo a lo establecido en CTE DB SE-C. El usuario podrá establecer la tensión admisible explícitamente o bien decidir que el programa la calcule en base al anejo F.1.1 del CTE DB SE-C.

Criterios de cálculo de zapatas aisladas

Se contemplan distintas distribuciones del diagrama de presiones bajo las zapatas en función de las cargas que inciden sobre éstas: en el caso de zapata centrada con carga vertical y sin momento, se considera un diagrama de distribución de presiones rectangular y uniforme; en el caso de zapata centrada con carga vertical y momentos y en el caso de zapata en esquina o medianería con carga vertical y/o momentos, se considera un diagrama también rectangular y uniforme extendido a parte de la zapata de forma que el área de presiones sea cobaricéntrica con la resultante de acciones verticales.

En zapatas rectangulares $B \times L$ equivale a considerar una zapata equivalente $B^* \times L^*$, con

$$B^* = B - 2 \cdot e_B$$

$$L^* = L - 2 \cdot e_L$$

siendo e_B , e_L las excentricidades de la resultante respecto al baricentro de la zapata.

Criterios de cálculo de zapatas con vigas centradoras

Cuando dos zapatas están unidas por una viga centradora, se analiza el conjunto zapata-viga-zapata independientemente de que alguna de las zapatas se encuentre también unida con otra zapata mediante una viga, sin considerar interacciones con otros conjuntos viga-zapata-viga. A la viga se la puede asignar cualquier tipo de unión (incluso uniones elásticas), lo cual es tenido en cuenta por el programa.

El conjunto de zapatas y viga centradora se analiza como una viga invertida, con carga continua igual a la resultante de la presión del terreno en las dos zapatas, y con apoyos en los pilares, comprobándose que la tensión bajo las dos zapatas no supere la tensión admisible del terreno.

Cálculo estructural del cimiento**Criterios de armado de zapatas simples rígidas y flexibles**

Considerando los aspectos referentes a zapatas recogidos en la Norma EHE, se realizan las siguientes comprobaciones:

Comprobación a punzonamiento y cortante

La Norma EHE define la sección de cálculo S2, situada a una distancia 'd' de la cara del pilar, y que tiene en cuenta la sección total del elemento de cimentación, donde d el canto útil de la zapata. Dichos valores se miden según la dirección en la que se realicen las comprobaciones.

En la comprobación a cortante se verifica que el cortante existente en la sección S2 es menor o igual a V_{u2} (cortante de agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura transversal).

En la comprobación a punzonamiento se verifica que la tensión tangencial producida por el cortante en un perímetro crítico situado alrededor del pilar y a una distancia $2 \cdot d$ de su cara no supera la máxima tensión tangencial τ_{rd} .

Comprobación a flexión

En la Norma EHE se define la sección de cálculo S1, situada a $0,15b$, interior a la cara del pilar de lado b, para pilares de hormigón mientras que para pilares de acero se toma como referencia la sección en la cara del pilar. El cálculo de la armadura a flexión se realiza en dicha sección y de manera que no sea necesaria la armadura de compresión. La armadura mínima colocada cumple una separación máxima entre barras de 30 cm. y la siguiente cuantía geométrica mínima de la sección de hormigón:

- B 400 S 2,0 ‰
- B 500 S 1,8 ‰

Comprobación de punzonamiento

Se comprueba que la tensión tangencial resistida por un perímetro definido a distancia $h/2$ de la cara del pilar no sea mayor de $2 \cdot f_{ctd,fl}$, donde $f_{ctd,fl}$ es la resistencia de cálculo del hormigón a flexotracción, de valor:

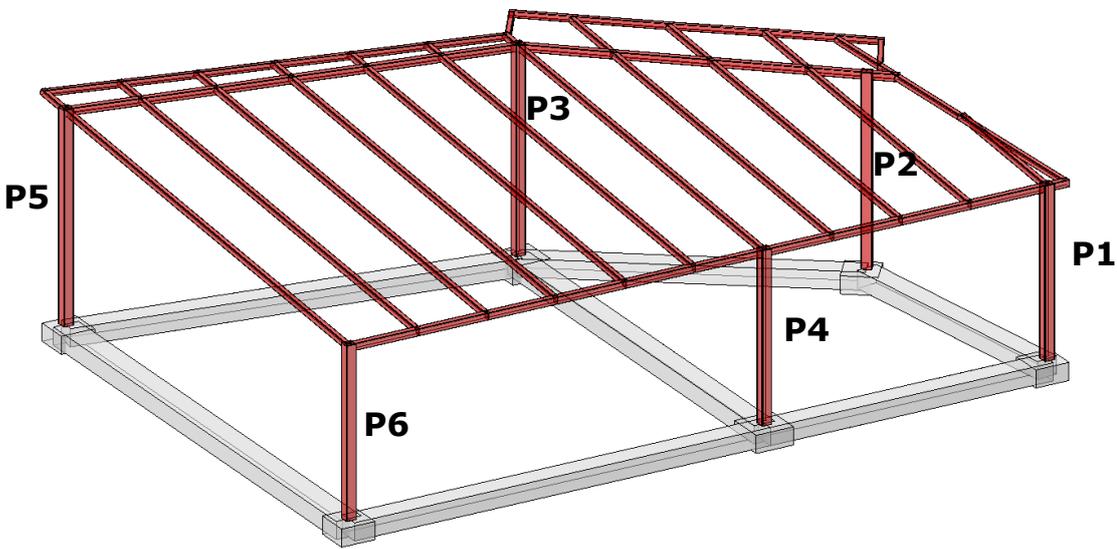
$$f_{ctd,fl} = \frac{0,37}{\gamma_c} \sqrt[3]{f_{ck}^2}$$

donde f_{ck} es la resistencia característica del hormigón, en MPa.

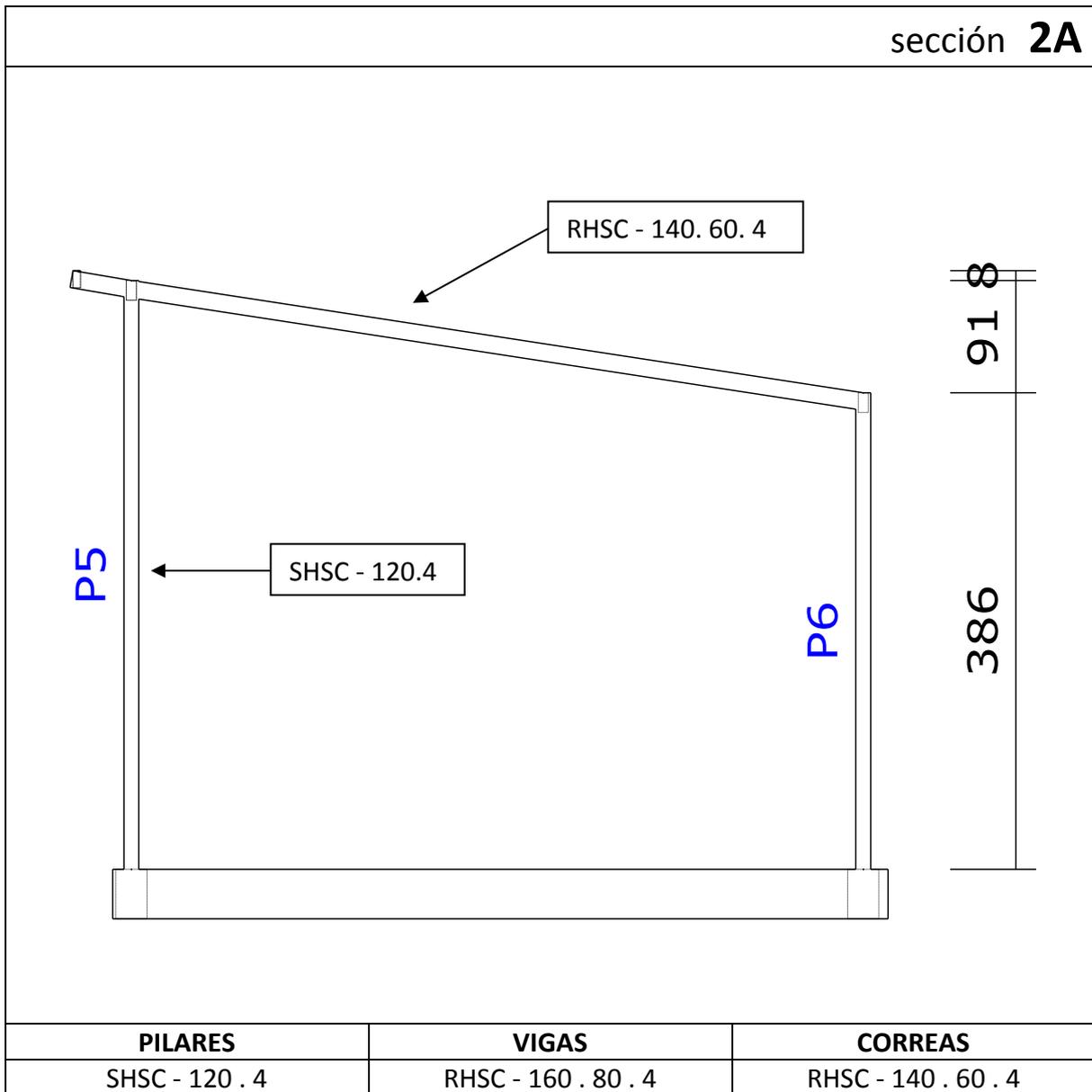
Comprobación a cortante

Se comprueba que la tensión tangencial resistida por una sección paralela a cada uno de los lados y a distancia h de la cara del pilar, no es mayor que la resistencia de cálculo del hormigón a flexotracción, donde $f_{ctd,fl}$ tiene el valor definido anteriormente.

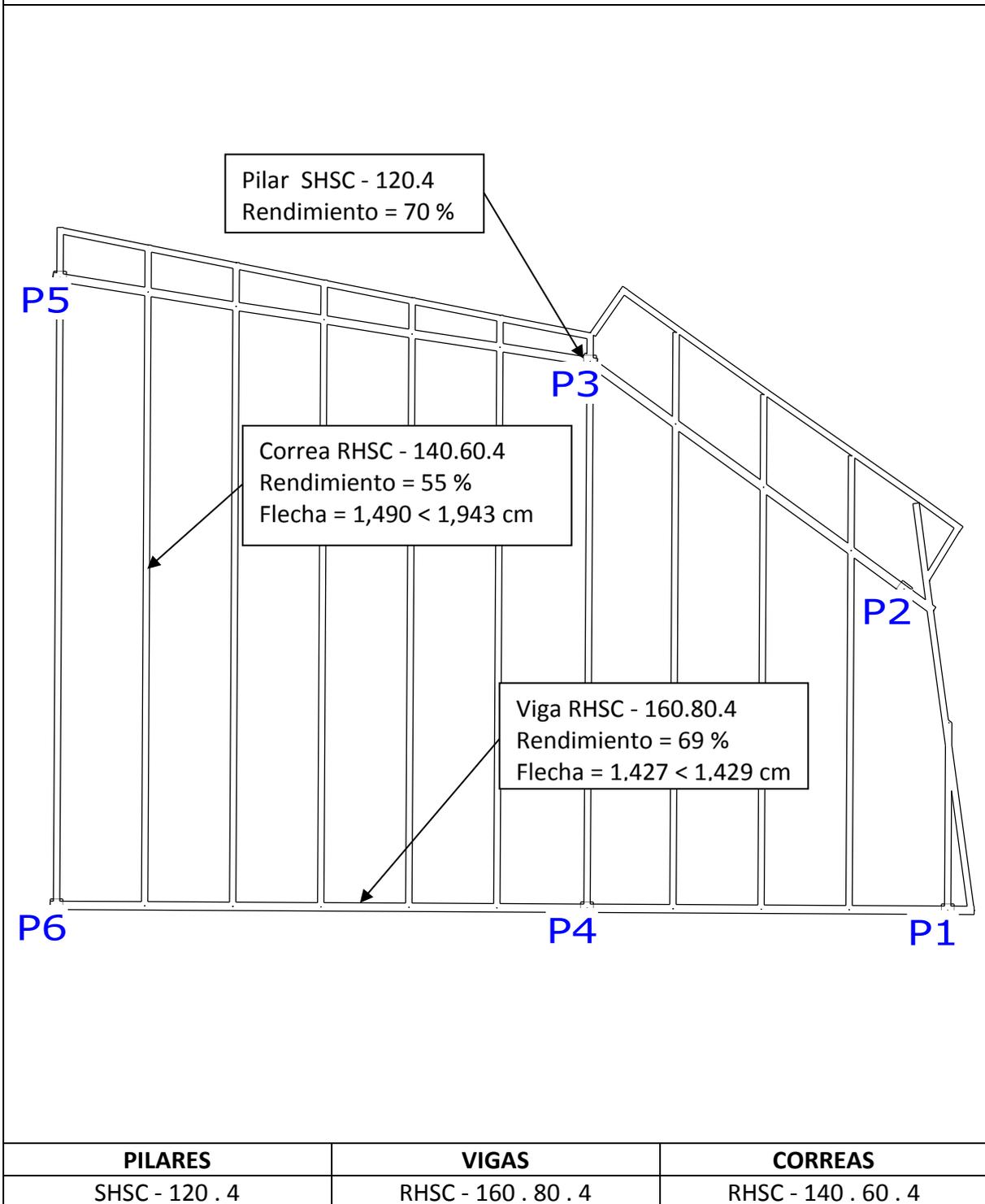
8. Comprobación de barras : Resistencia y flechas

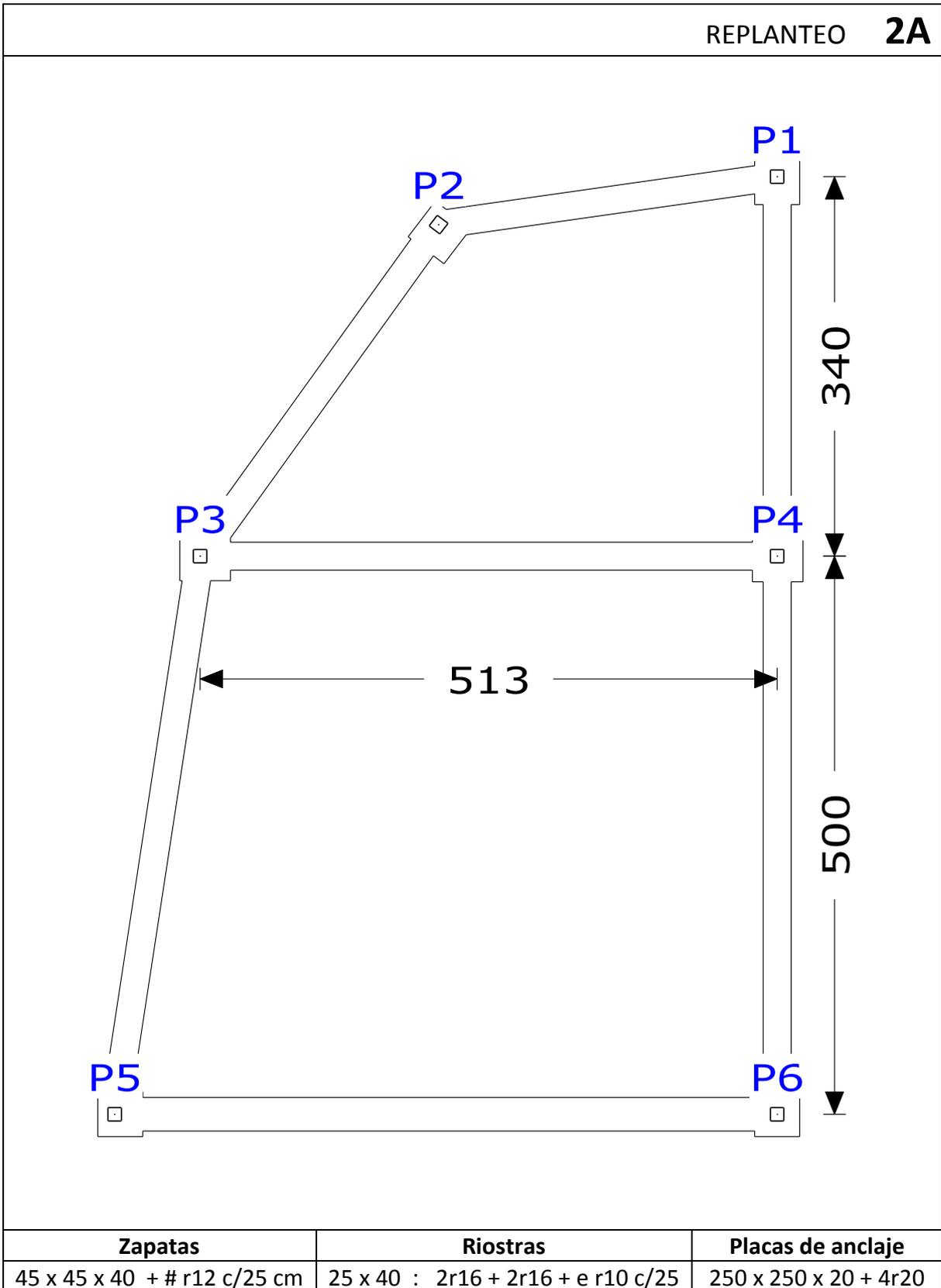
2A		
 <p>Diagrama de una estructura metálica con pilares P1 a P6 y vigas y correas.</p>		
PILARES	VIGAS	CORREAS
SHSC - 120 . 4	RHSC - 160 . 80 . 4	RHSC - 140 . 60 . 4

Se ha elegido esta perfilería a partir del catálogo de productos de un proveedor local.



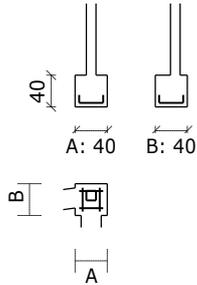
Valores más desfavorables :

faldón **2A**

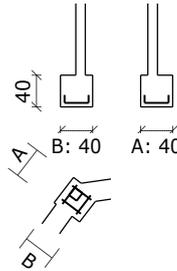


CUADRO DE ZAPATAS DETALLADO **2A**

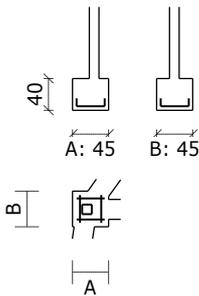
Zapata 1 (P1) Centrada a 0;-5 cm
 Pilar 3 (P1)
 Dimensiones: 40x40x40 Ang.: 180°
 A: I:2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)
 B: I:2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)



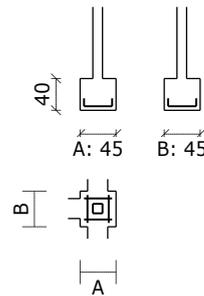
Zapata 2 (P2) Esquina a 15;15 cm
 Pilar 5 (P2)
 Dimensiones: 40x40x40 Ang.: 127°
 A: I:2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)
 B: I:2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)



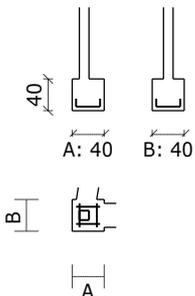
Zapata 3 (P3) Centrada a -5;0 cm
 Pilar 8 (P3)
 Dimensiones: 45x45x40 Ang.: 180°
 A: I:2ø12s30(10P+35+10P)(9;36)
 B: I:2ø12s30(10P+35+10P)(9;36)



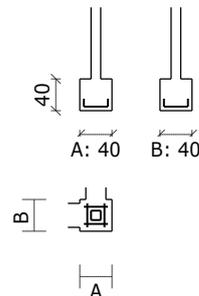
Zapata 4 (P4) Centrada
 Pilar 10 (P4)
 Dimensiones: 45x45x40 Ang.: 0°
 A: I:2ø12s30(10P+35+10P)(9;36)
 B: I:2ø12s30(10P+35+10P)(9;36)



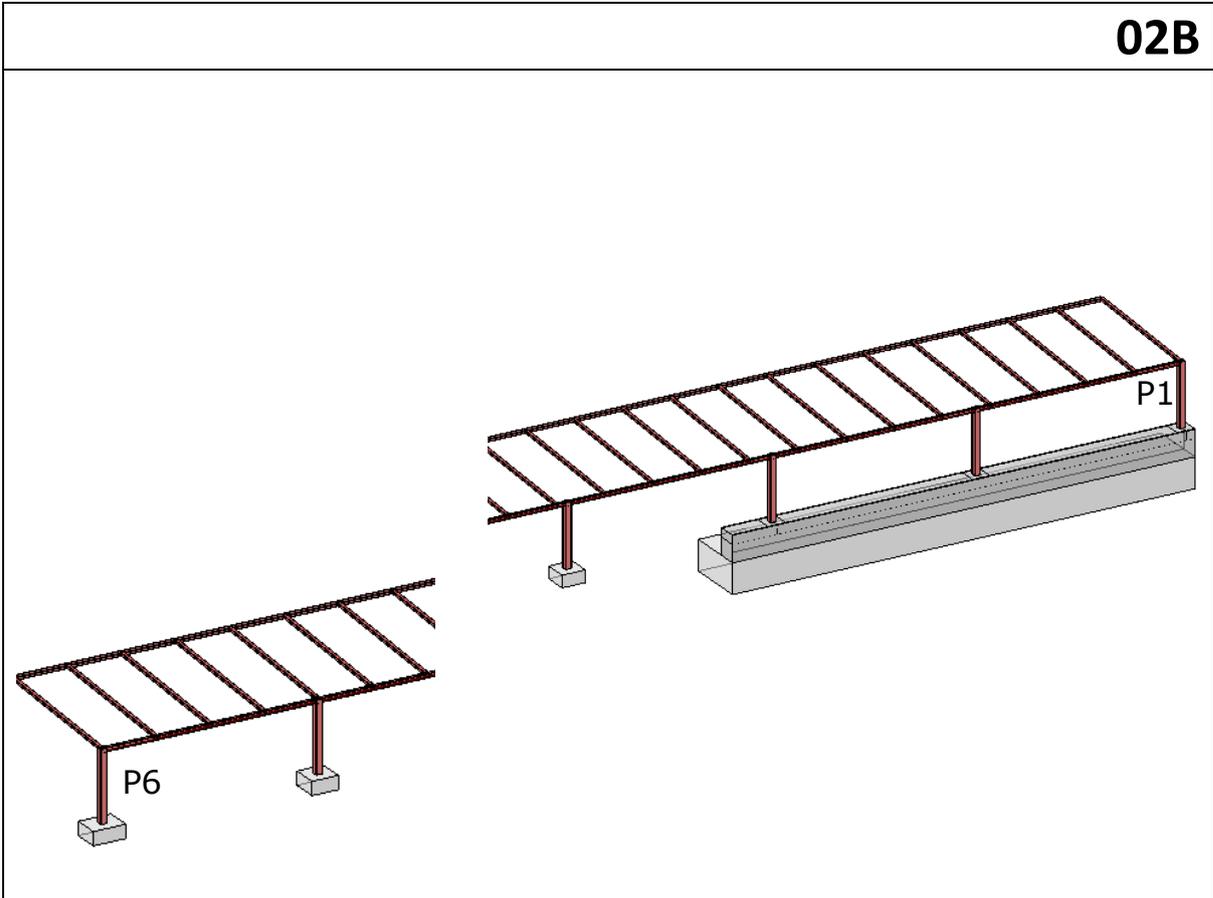
Zapata 5 (P5) Centrada a 5;0 cm
 Pilar 12 (P5)
 Dimensiones: 40x40x40 Ang.: 0°
 A: I:2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)
 B: I:2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)



Zapata 6 (P6) Centrada
 Pilar 13 (P6)
 Dimensiones: 40x40x40 Ang.: 0°
 A: I:2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)
 B: I:2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)

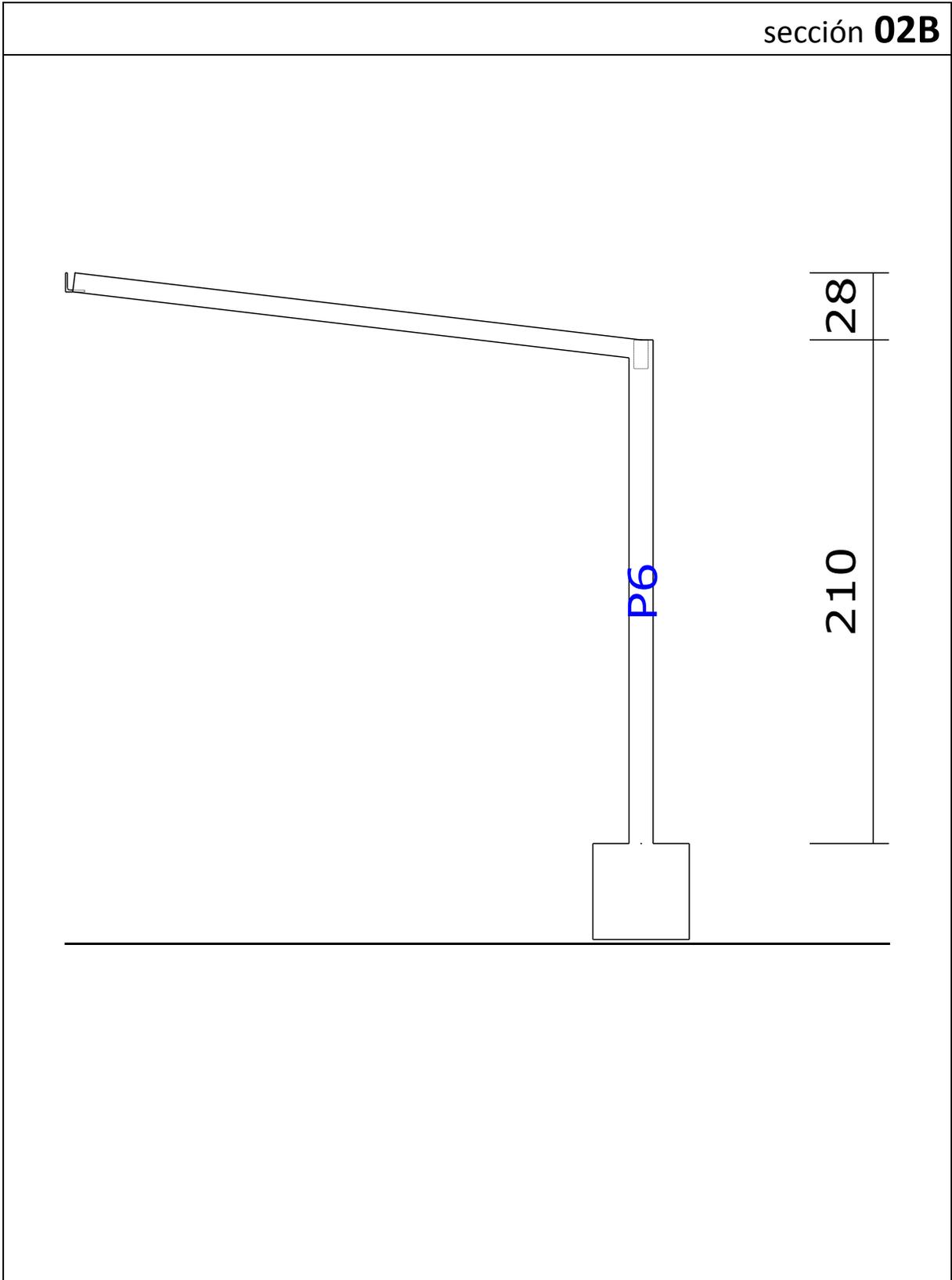


02B

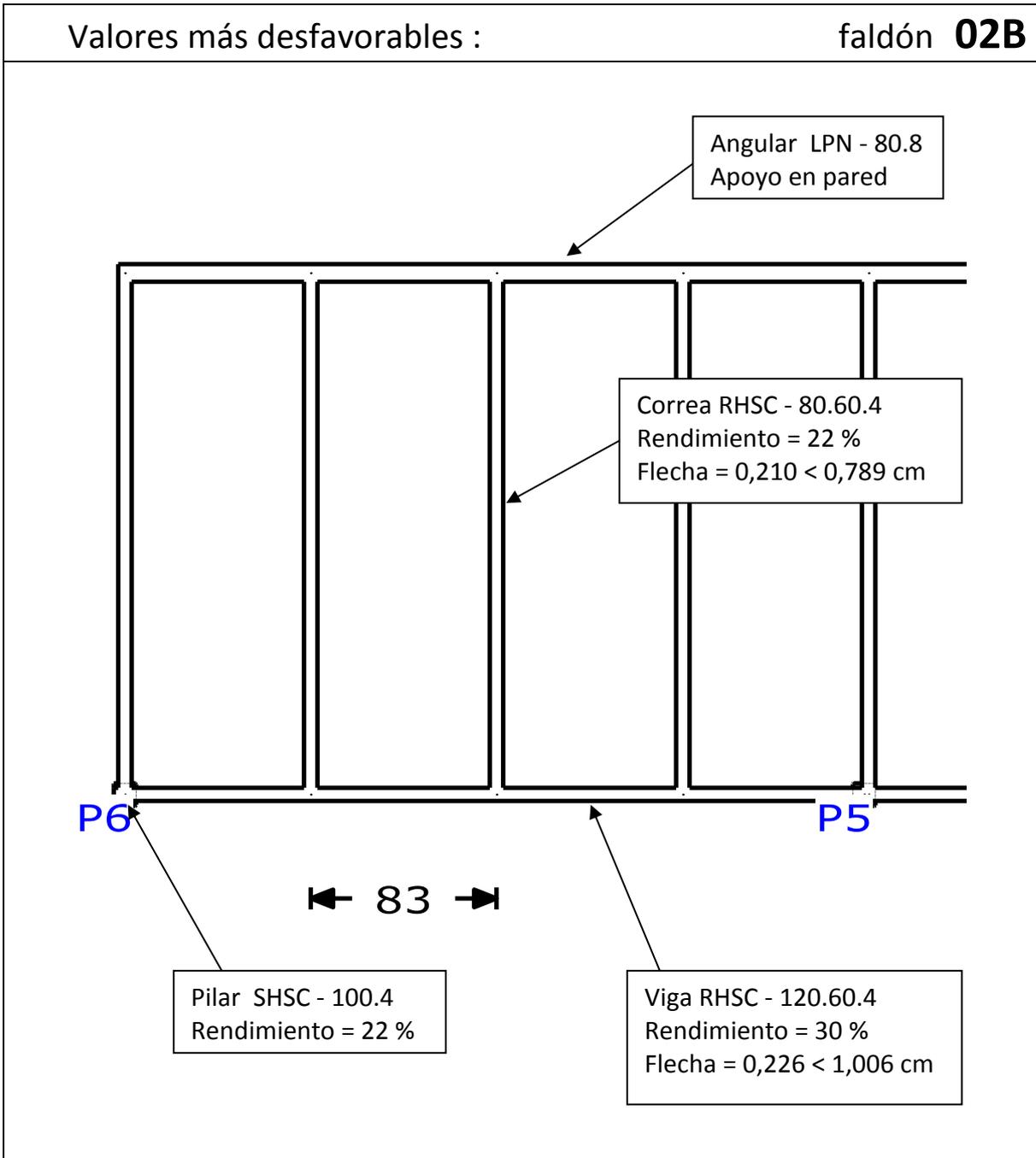


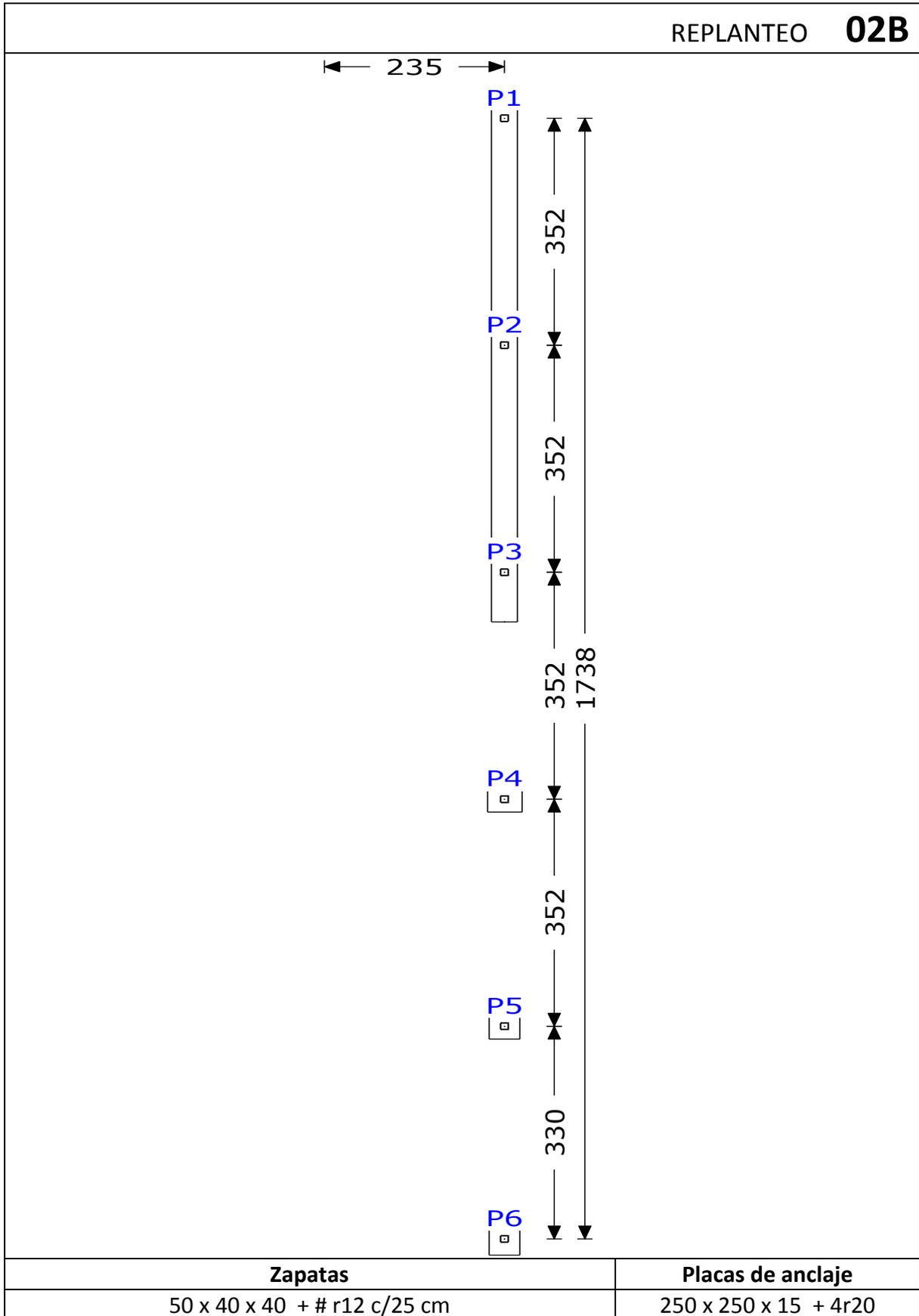
PILARES	VIGAS	CORREAS	Apoyo en pared
SHSC - 100 . 4	RHSC - 120 . 60 . 4	RHSC - 80 . 60 . 4	LPN - 80 . 8

sección **02B**



Valores más desfavorables :

faldón **02B**



9. Resumen de mediciones

2A	Acero corrugado	Hormigón	Hormigón pobre	Encofrado	Acero laminado
	kg	m ³	m ³	m ²	kg
Barras					1505,44
Cimentación	351,63	3,332	0,832	22,440	
Totales	351,63	3,332	0,832		1505,44

02B	Acero corrugado	Hormigón	Hormigón pobre	Acero laminado
	kg	m ³	m ³	kg
Barras				966,81
Cimentación	6,13	0,208	0,052	
Totales	6,13	0,208	0,052	966,81

En Las Palmas de Gran Canaria, Junio de 2023

El Ingeniero Industrial
 Juan Barrera Padrón
 Colegiado nº 366
 670788929



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE COMEDOR Y MARQUESINAS EN EDIFICIO
EXISTENTE, BASE COMARCA 2, ARTENARA.**

2. PLANOS.

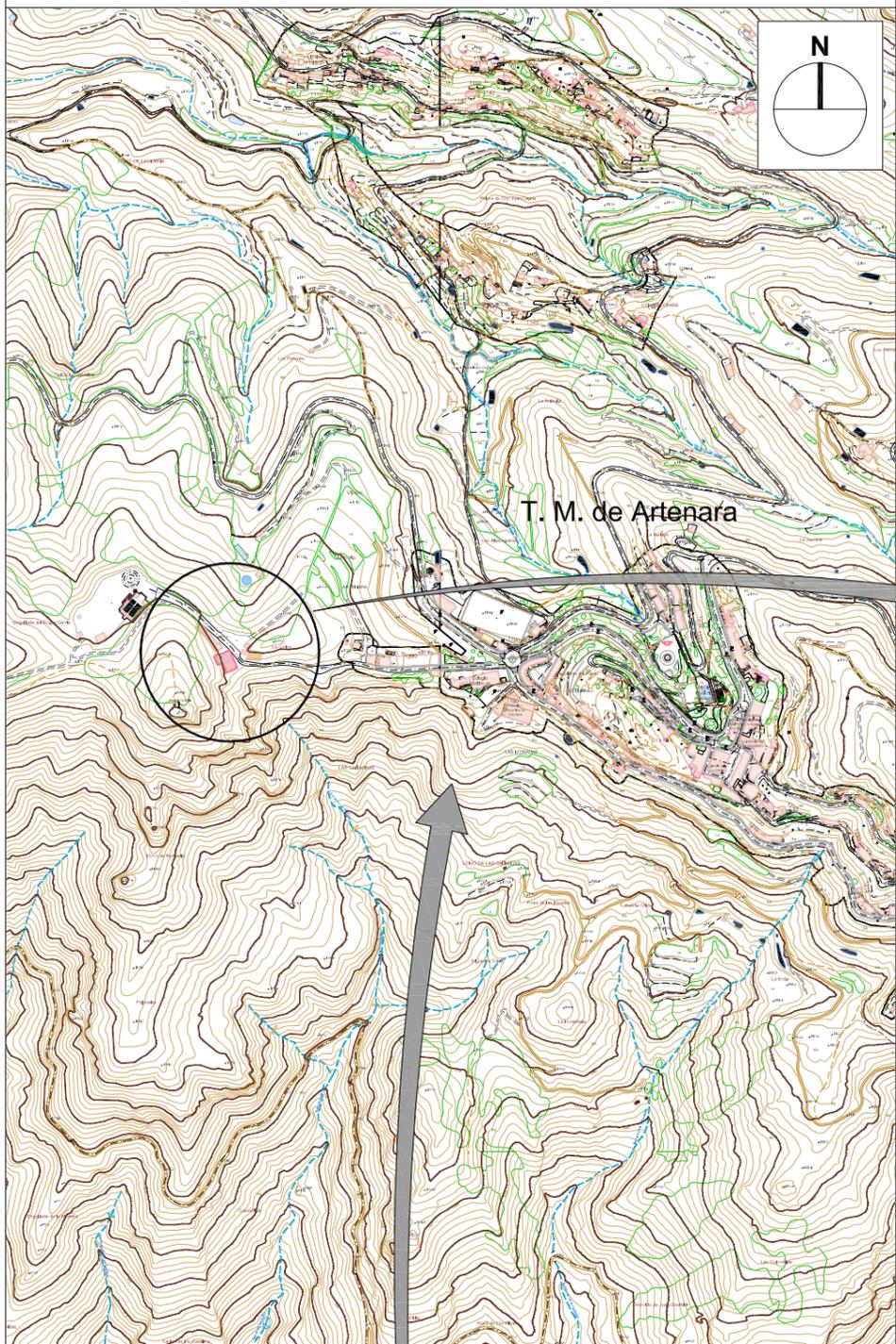
Dirección:
LUGAR LOS COFRITOS, NÚM.17, TM DE ARTENARA.

Promotor:
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y EMERGENCIAS DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

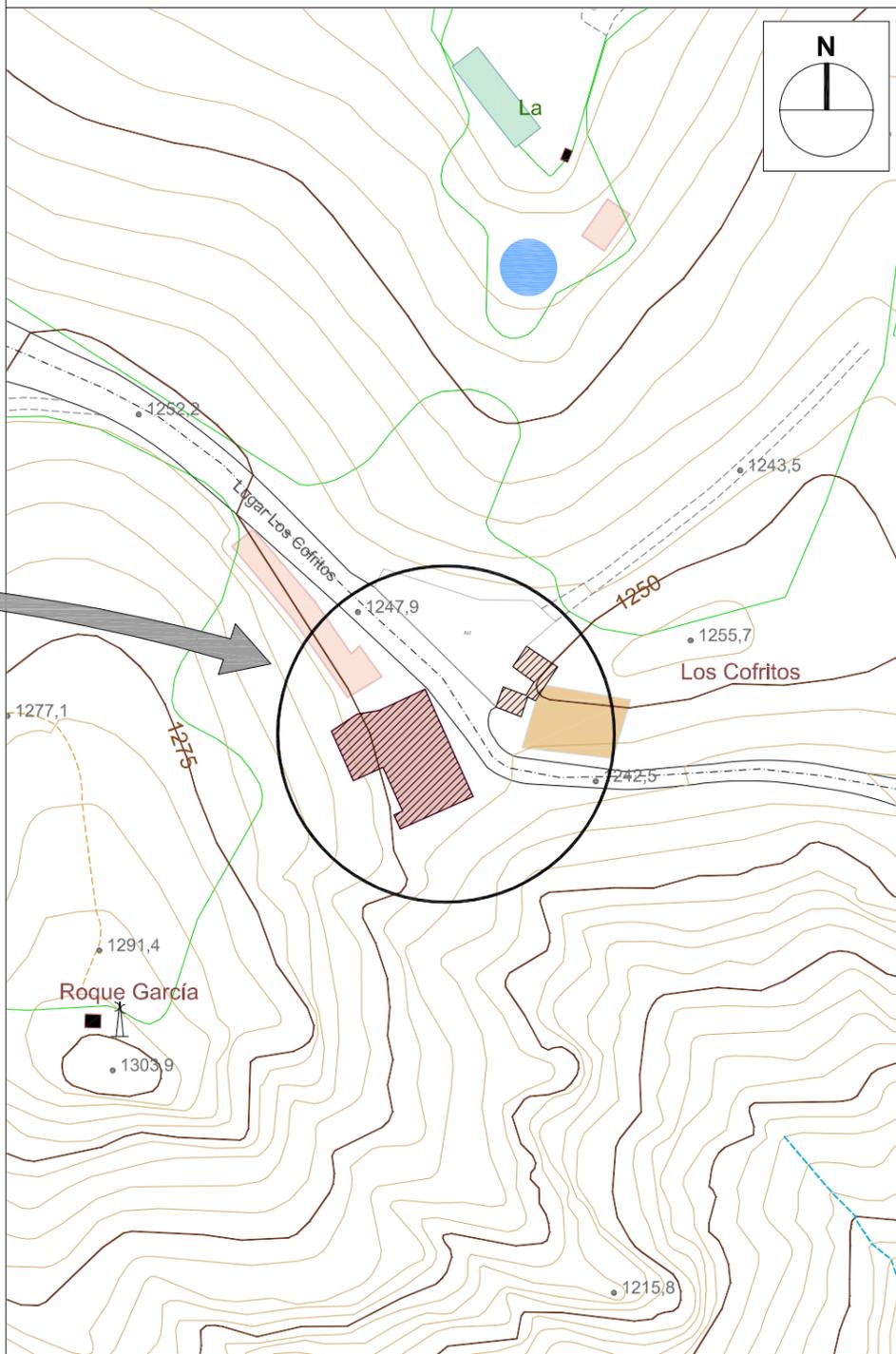
Fecha:
Julio 2019 (actualización septiembre 2023)

SITUACIÓN



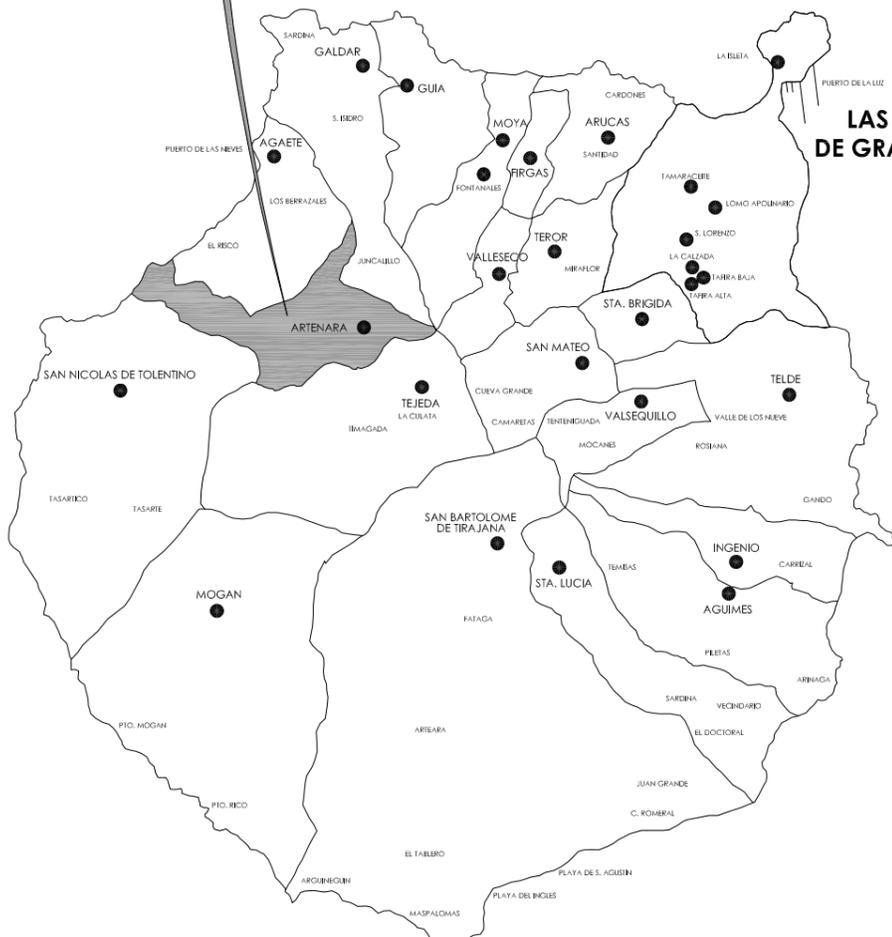
ESCALA 1:10000

EMPLAZAMIENTO



ESCALA 1:1500

GRAN CANARIA



S/E



Cabildo de Gran Canaria

SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR, Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

EXPEDIENTE: **994.2**

ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

PLANO SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

ESCALA - 1:300

JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)



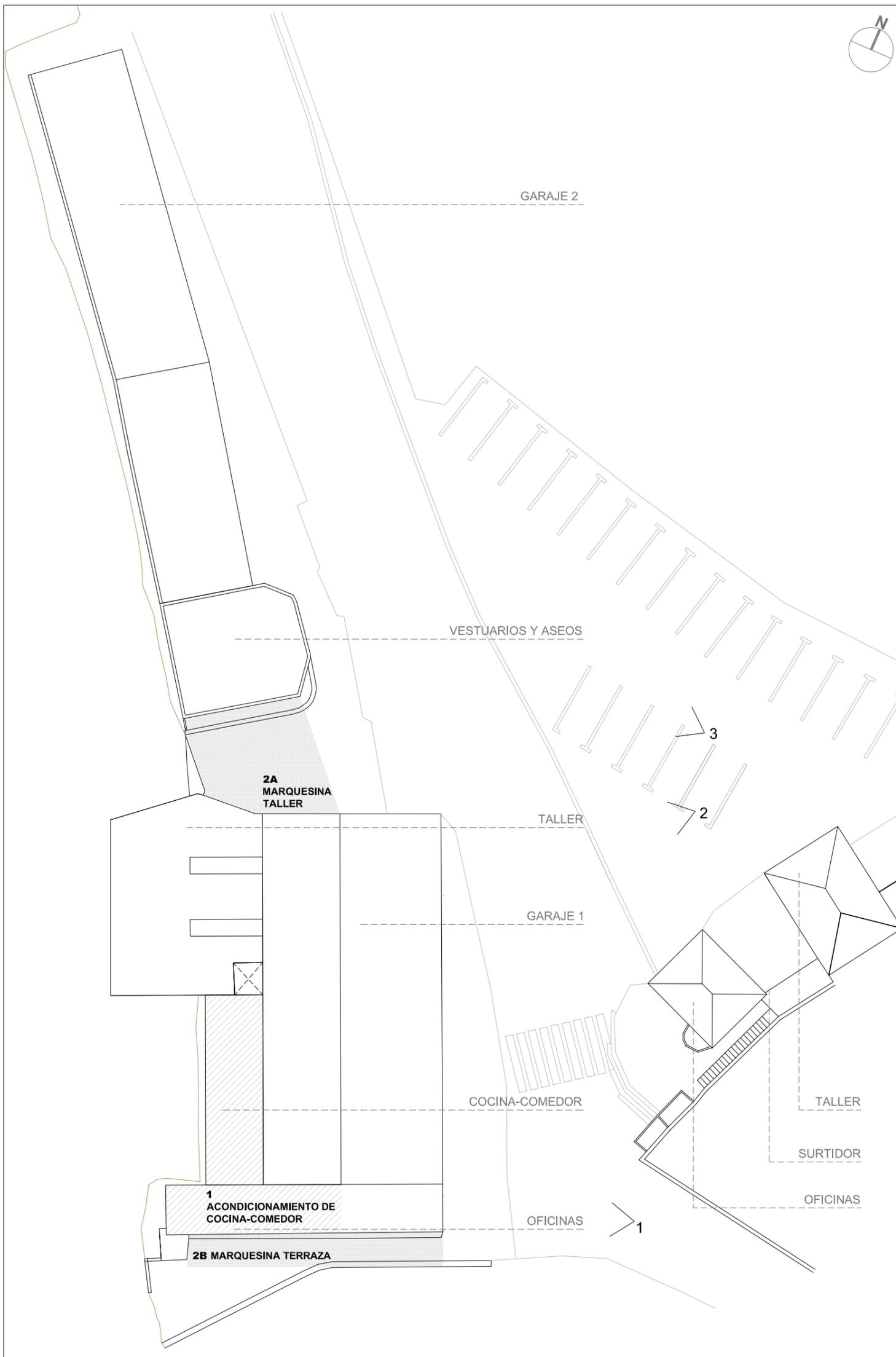
FOTO 1. Acceso oficinas desde la carretera de Los Cofritos.



FOTO 2. Fachada garaje 1.



FOTO 3. Vista vestuarios y aseos y garaje 2.



ACTUACIONES

- 1. Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor
- 2A. Marquesina Taller
- 2B. Marquesina Terraza



**Cabildo de
Gran Canaria**

SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR,
Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

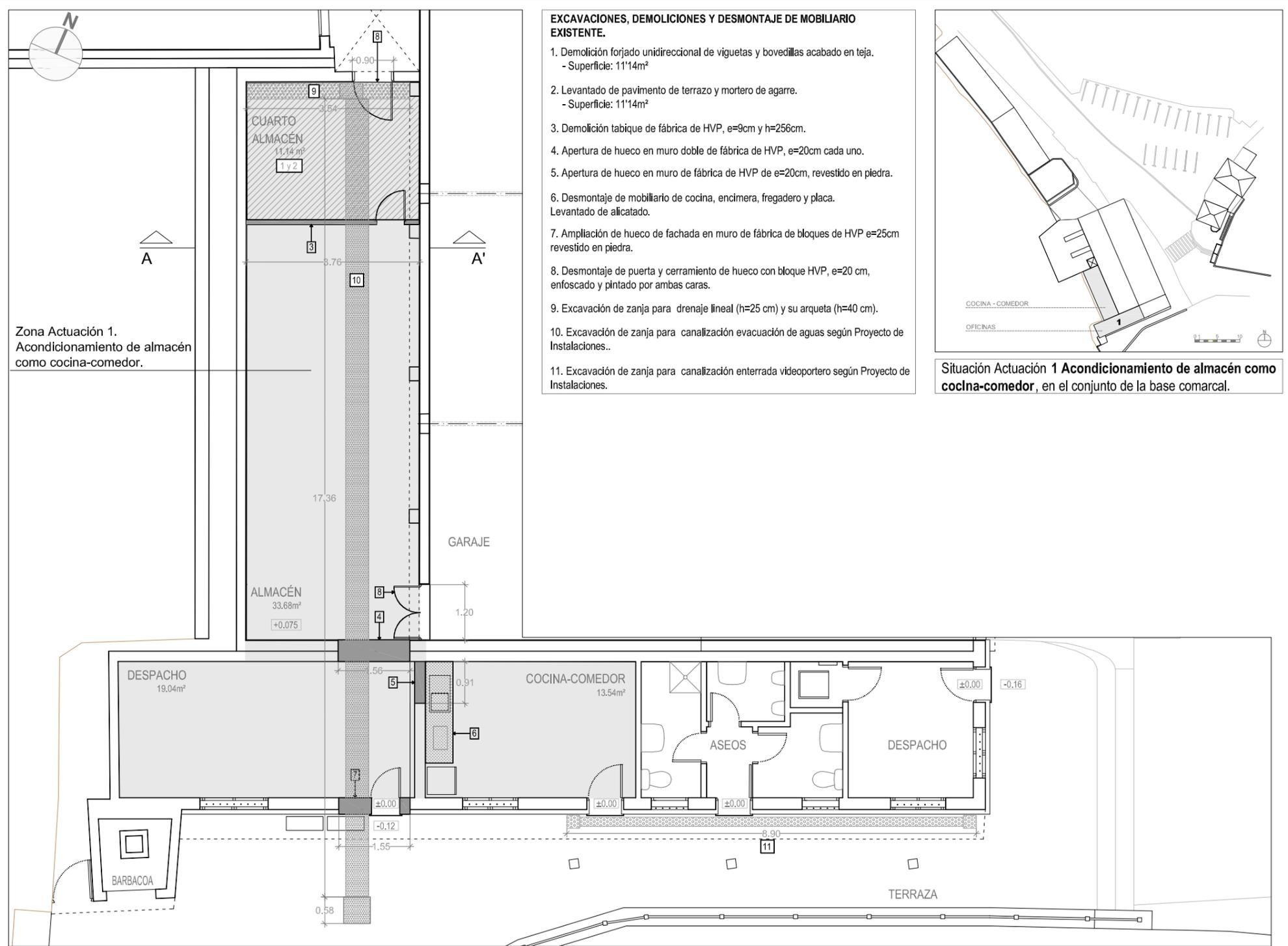
EXPEDIENTE: 433.1

ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

PLANO
SITUACIÓN DE LAS ACTUACIONES
EN LA BASE DE LA COMARCA 2

ESCALA - 1:300

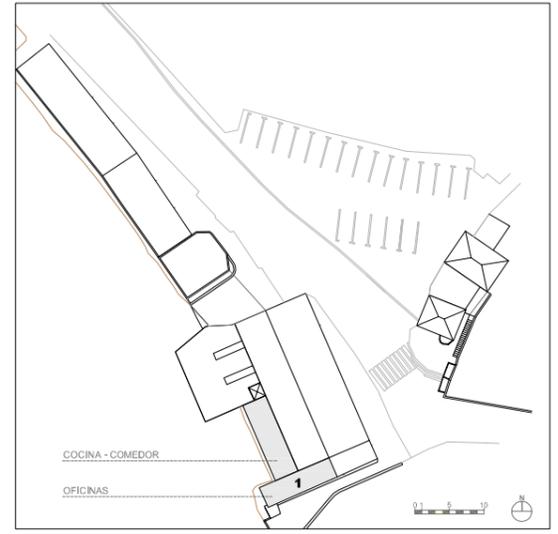
JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)



Zona Actuación 1.
Acondicionamiento de almacén
como cocina-comedor.

EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJE DE MOBILIARIO EXISTENTE.

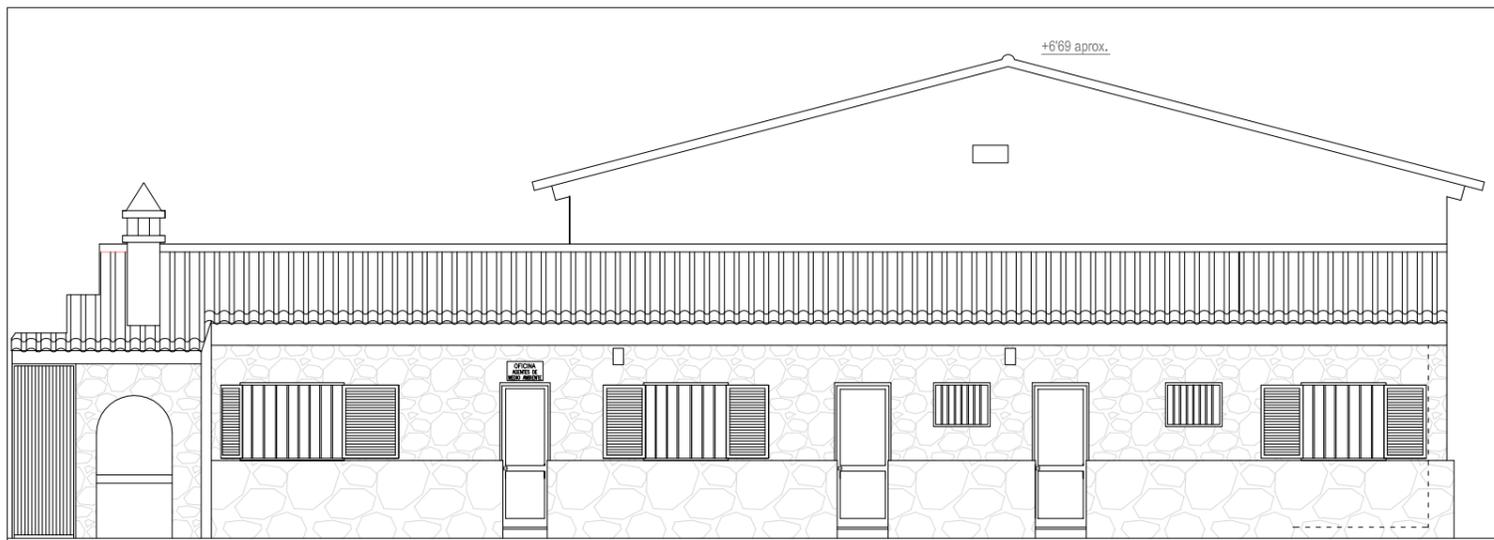
1. Demolición forjado unidireccional de viguetas y bovedillas acabado en teja.
- Superficie: 11'14m²
2. Levantado de pavimento de terrazo y mortero de agarre.
- Superficie: 11'14m²
3. Demolición tabique de fábrica de HVP, e=9cm y h=256cm.
4. Apertura de hueco en muro doble de fábrica de HVP, e=20cm cada uno.
5. Apertura de hueco en muro de fábrica de HVP de e=20cm, revestido en piedra.
6. Desmontaje de mobiliario de cocina, encimera, fregadero y placa.
Levantado de alicatado.
7. Ampliación de hueco de fachada en muro de fábrica de bloques de HVP e=25cm revestido en piedra.
8. Desmontaje de puerta y cerramiento de hueco con bloque HVP, e=20 cm, enfoscado y pintado por ambas caras.
9. Excavación de zanja para drenaje lineal (h=25 cm) y su arqueta (h=40 cm).
10. Excavación de zanja para canalización evacuación de aguas según Proyecto de Instalaciones..
11. Excavación de zanja para canalización enterrada videoportero según Proyecto de Instalaciones.



Situación Actuación 1 Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor, en el conjunto de la base comarcal.

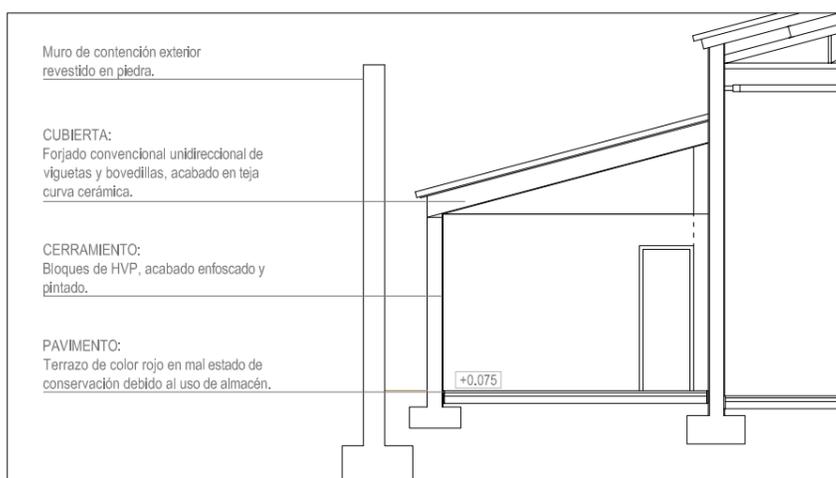
PLANTA

Estado Actual y actuaciones previas - E 1:100

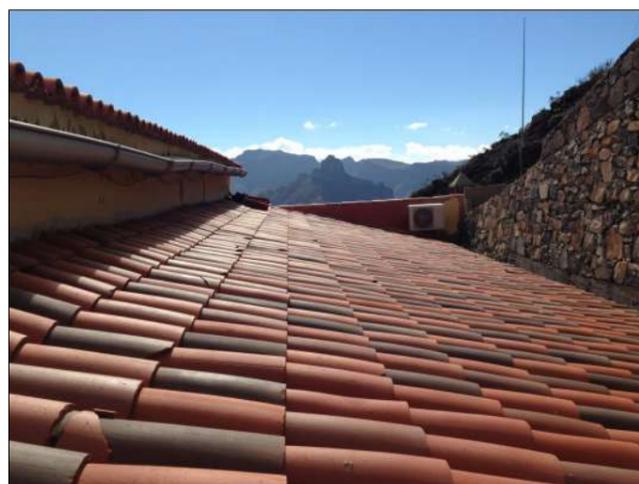


ALZADO PRINCIPAL

Estado Actual - E 1:100



SECCIÓN A-A'
Estado Actual - E 1:100



FOTOGRAFÍA CUBIERTA ALMACÉN



Cabildo de Gran Canaria

SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR,
Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

EXPEDIENTE: **994.2**

ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

PLANO

Actuación 1
Acondicionamiento de almacén
como cocina-comedor
ESTADO ACTUAL Y DEMOLICIONES

ESCALA - 1:100

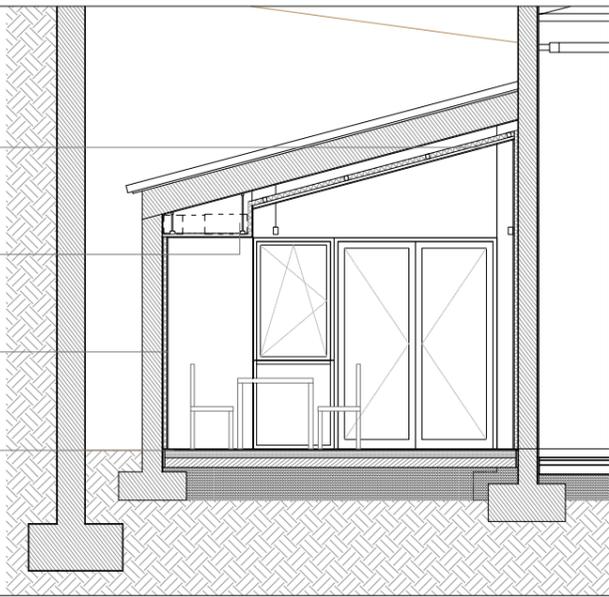
JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)

Falso techo suspendido tipo Knauf Aquapanel Skylite o equivalente con aislamiento térmico de lana de roca.

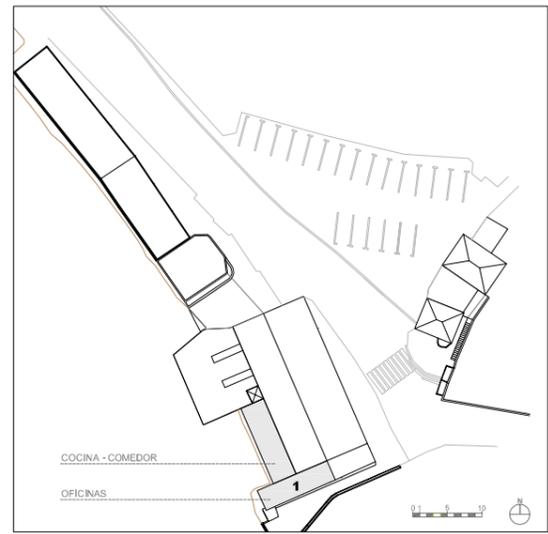
Cajeado en el falso techo para acoger instalaciones de aire acondicionado y ventilación.

Trasdosado directo térmico con panel grc Knauf Aquapanel Indoor o equivalente con aislamiento de lana mineral.

Nuevo pavimento de gres porcelánico blanco sobre mortero cola, dispuesto sobre pavimento anterior.



SECCIÓN AA'
E 1:75



Situación Actuación 1 Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor, en el conjunto de la base comarcal.

Canal evacuación de aguas pluviales.

Formación de pendientes hormigón, revestido con pavimento de gres porcelánico beige Saloni Basalt.

Trasdosado térmico con panel grc Knauf Aquapanel Indoor o equivalente con aislamiento de lana mineral.

Falso techo suspendido tipo Knauf Aquapanel Skylite o equivalente con aislamiento térmico de lana de roca.

PAVIMENTO:
Nuevo pavimento en cocina-comedor, patio, vestíbulo y oficinas, baldosas de gres porcelánico antideslizante (C3) Saloni Basalt Beige o similar de 45x45 cm+14,8x60 cm+9,8x60 cm, e=12mm, pegado al soporte con mortero cola (e=10mm).
Rodapié de gres porcelánico, Saloni Basalt Beige (10x60 cm)

Encimera de cuarzo silestone cream stone o similar

Mobiliario de cocina de puertas lisas de madera de pino natural tratada con fondo y lasur.

Revestimiento frente superior cocina de gres porcelánico color beige Saloni Basalt, 30x30 cm (MOS. Basalt) o similar.

Nevera (se aprovecha la existente).

Termo 15 l en el interior armario superior.

COMEDOR

Trasdosado térmico con panel grc Knauf Aquapanel Indoor o equivalente con aislamiento de lana mineral.

Control horario y video portero control acceso cancela exterior.

Fregadero de un seno con escurridor mod. Teka Universo 45 GT 1C 1E color negro metálico. Grifería mod. Teka IN 995 color negro metálico.

Rampa, revestida con pavimento de gres porcelánico blanco antideslizante sobre mortero cola.



IMAGEN MODELO PAVIMENTO.



DXD610 BASALT 30X30 BEIGE

IMAGEN PIEZA FRENTE COCINA.



IMAGEN EJEMPLO MUEBLE DE COCINA CON PUERTAS LISAS DE MADERA DE PINO NATURAL.

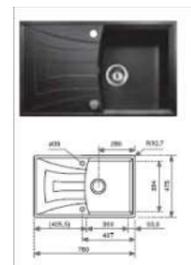


IMAGEN MODELO FREGADERO.



IMAGEN MODELO GRIFERÍA FREGADERO.

A

A'

OFICINA

OFICINA

Video portero control acceso nueva cancela exterior (Proy. Instalaciones).

Rampa HM, pendiente 10% Bordillo y pavimento de piedra de Arucas abujardada

PLANTA OFICINAS Y COCINA-COMEDOR
E 1:75



Cabildo de Gran Canaria

SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR, Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

EXPEDIENTE: **994.2**

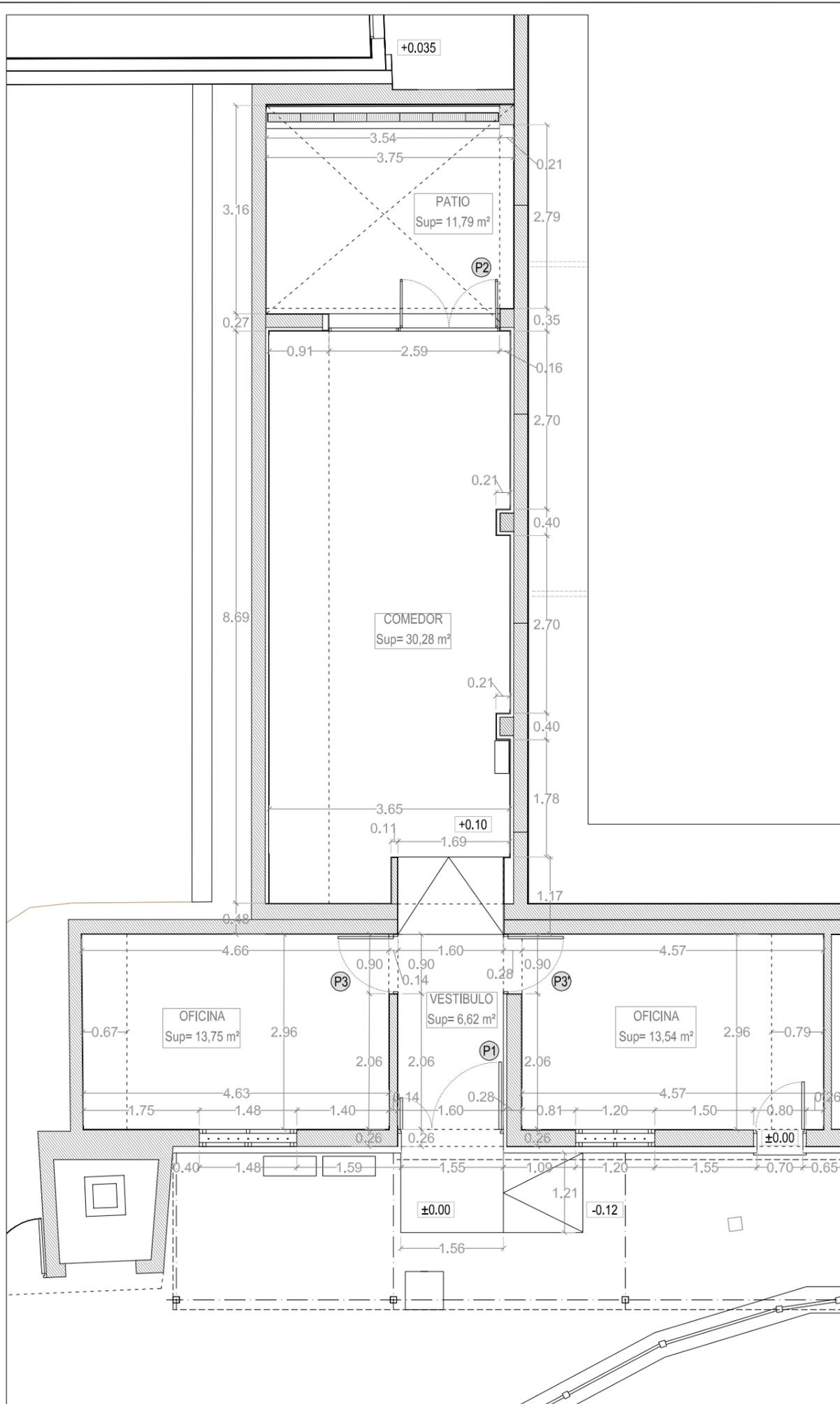
ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

PLANO

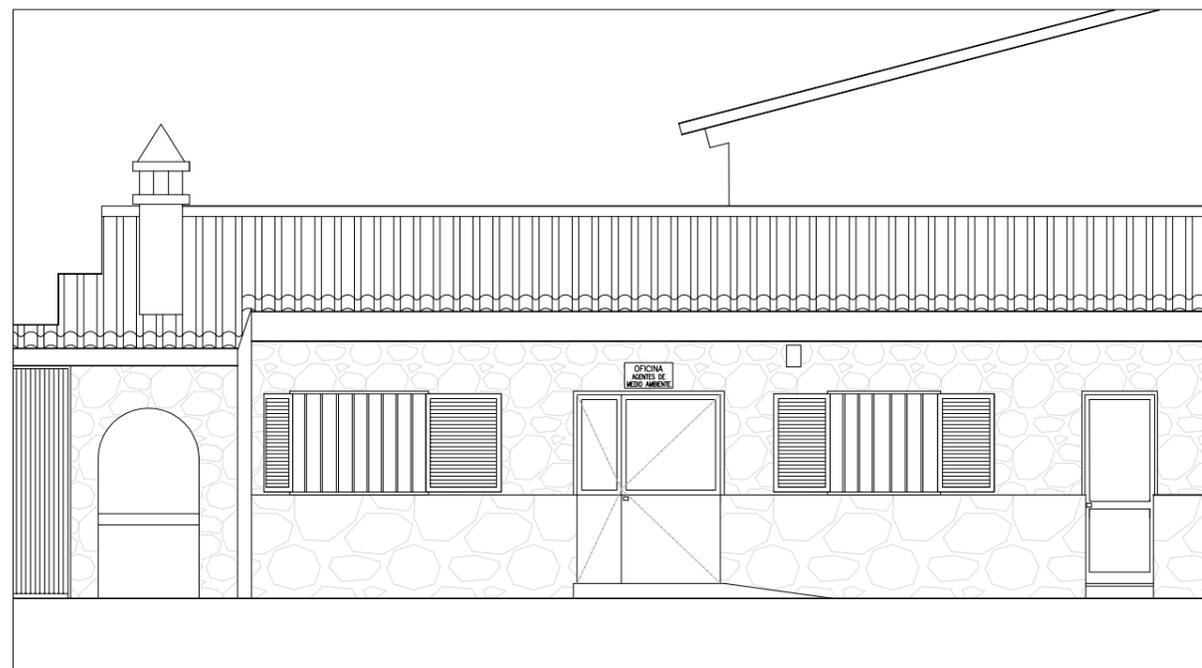
Actuación 1
Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor
ESTADO REFORMADO
PLANTA Y SECCIÓN TRANSVERSAL

ESCALA - 1:75

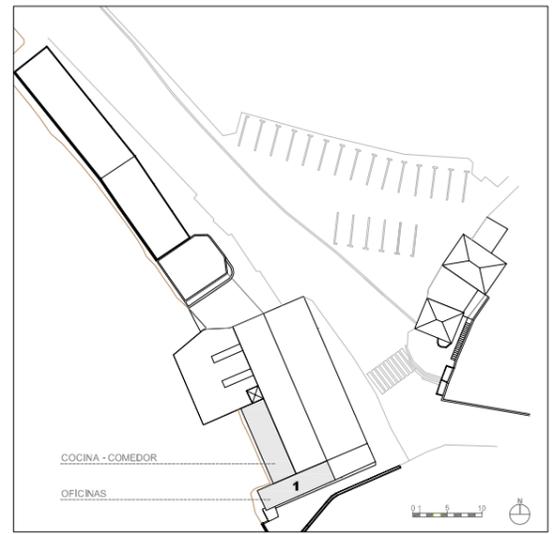
JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)



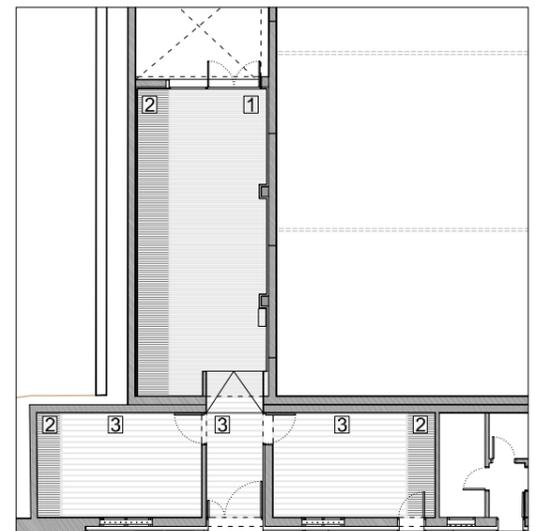
PLANTA OFICINAS Y COCINA-COMEDOR
E 1:75



ALZADO OFICINAS Y NUEVA ENTRADA COCINA-COMEDOR
E 1:75



Situación Actuación 1 Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor, en el conjunto de la base comarcal.



ESQUEMA DE FALSOS TECHOS.

1. Falso techo paralelo al forjado inclinado, distancia entre cara inferior del forjado y cara inferior del falso techo 0.20 m.
2. Cajeados para acoger instalaciones de aire acondicionado, rejilla de ventilación y difusor de aire.
3. Falso techo no paralelo al forjado, la distancia entre la cara inferior del forjado y la cara inferior del falso techo se amplía en la zona más cercana a la cocina-comedor para albergar conducto del aire acondicionado y bandeja de canalizaciones eléctricas y de telecomunicaciones.



Cabildo de Gran Canaria

SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR, Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

EXPEDIENTE: **994.2**

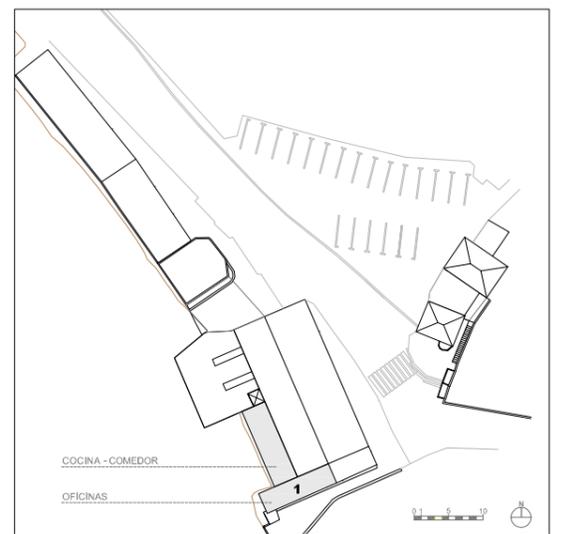
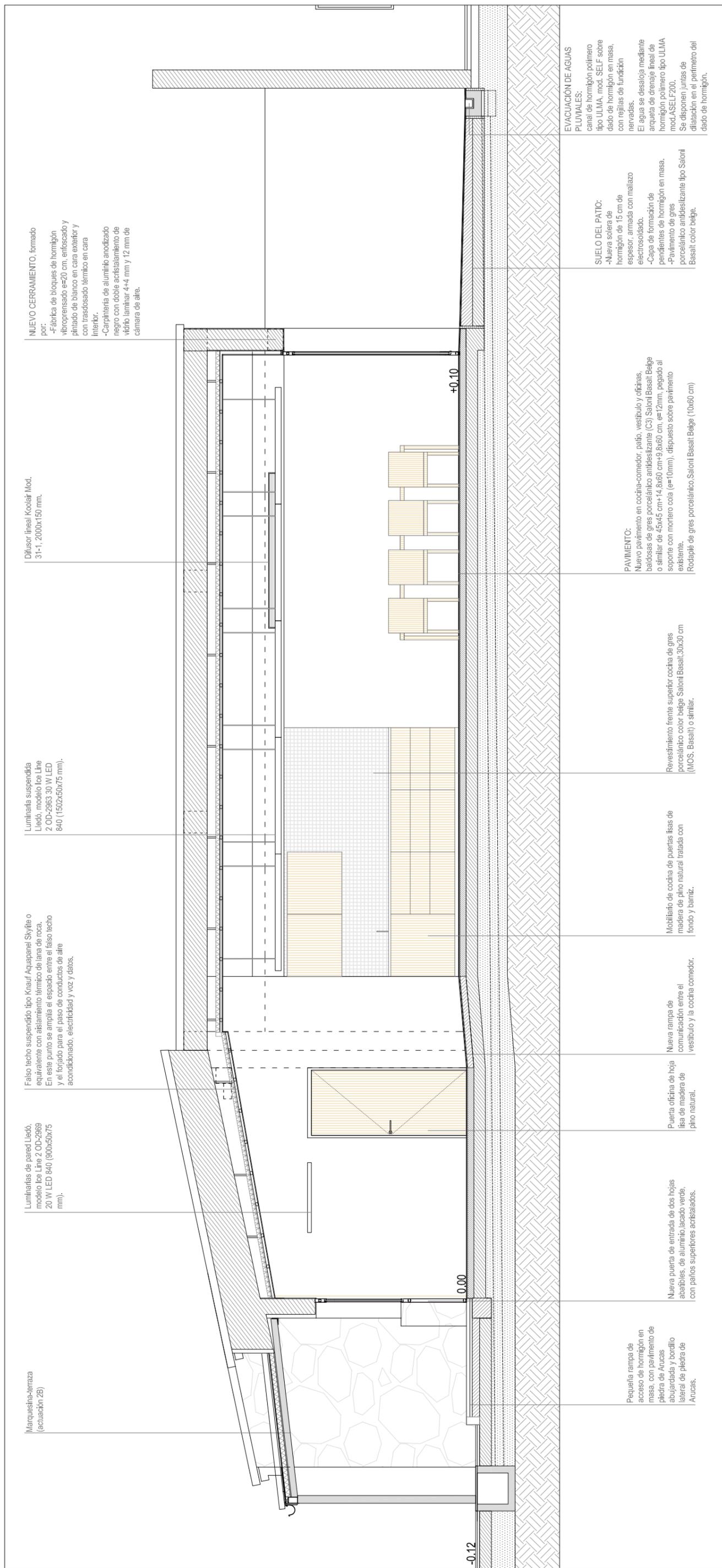
ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

PLANO

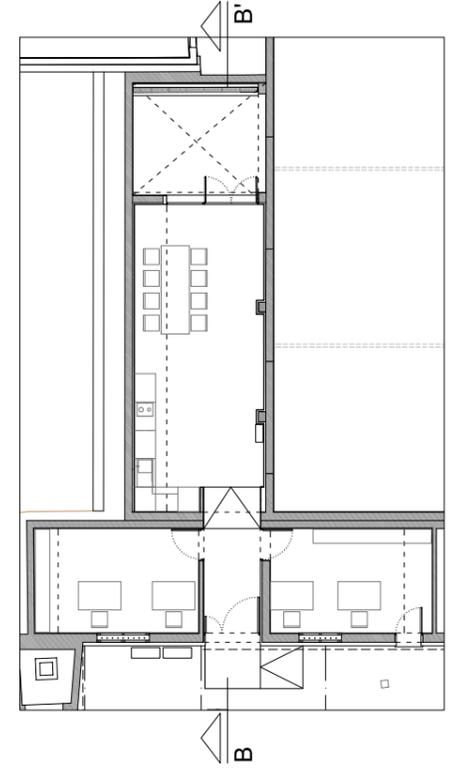
Actuación 1
Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor
ESTADO REFORMADO ACOTADO Y SUPERFICIES

ESCALA - 1:75

JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)



Situación Actuación 1 Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor, en el conjunto de la base comarcal.





Cabildo de Gran Canaria
SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR, Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
 BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
 TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

EXPEDIENTE: **994.2**

ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
 ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
 DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
 DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

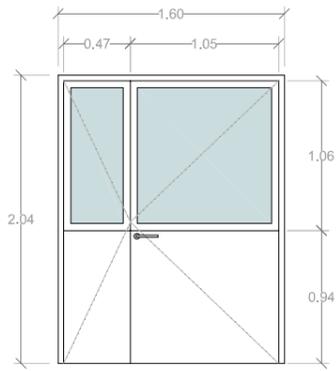
PLANO
 Actuación 1
 Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor
 ESTADO REFORMADO
 SECCIÓN LONGITUDINAL BB'

ESCALA - 1:50

JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)

P1. 1 ud.

Puerta entrada principal.
2 paños abatibles.



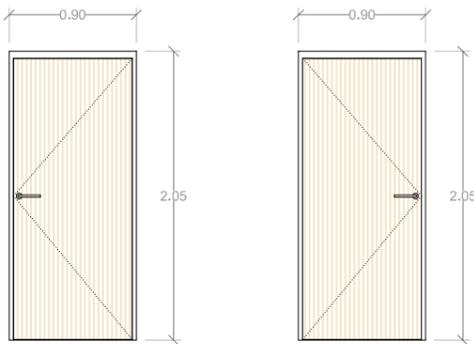
Puerta de aluminio lacado color verde (RAL 6029), tipo Cortizo Millenium 2000 o equivalente, 2 hojas abatibles con paños inferiores ciegos y paños superiores acristalados, unidad de vidrio aislante formada por dos hojas de vidrio laminar de seguridad con cámara de aire entre ellas (4+4/10/4+4). Los paños ciegos inferiores se materializan con panel sandwich, e= 32 mm, de aluminio lacado verde con núcleo de poliestireno extruido.

P3. 2 uds.

Puerta interior abatible de madera de pino natural.
1 unidad en cada sentido de apertura.

P3.

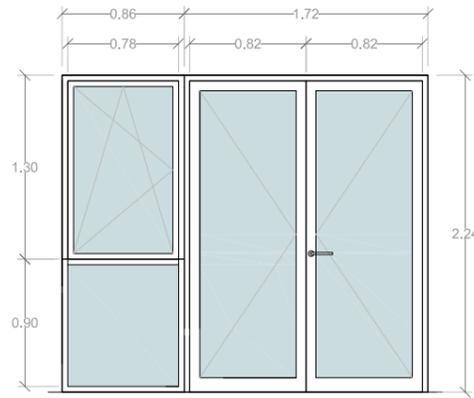
P3'.



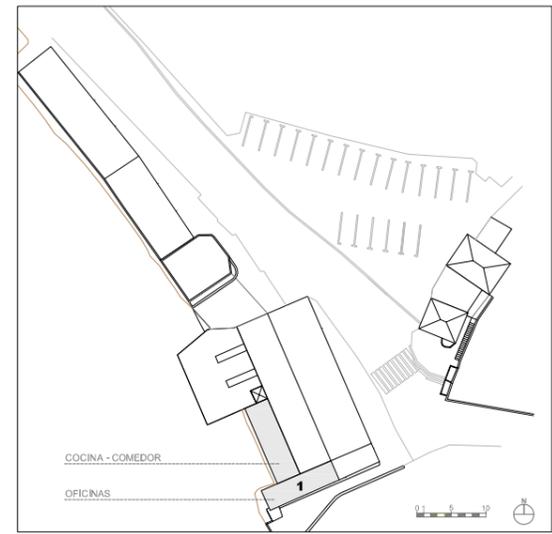
Puerta interior, acceso oficinas de hoja lisa de madera de pino natural tratada con fondo y lasur satinado incoloro.

P2. 1 ud.

Unidad de carpintería cerramiento patio.
2 paños abatibles.



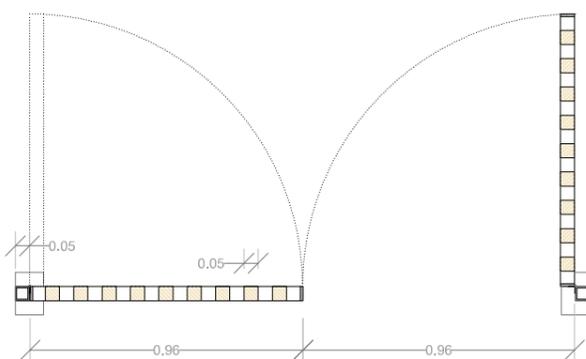
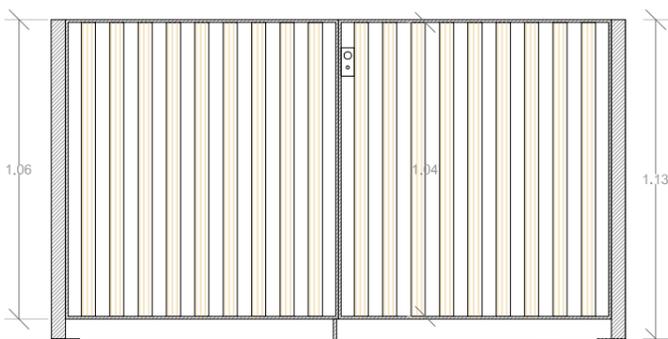
Unidad de carpintería formada por puerta de 2 hojas abatibles, tipo Cortizo Millenium 2000 o equivalente, acabado anodizado negro mate, unidad de vidrio aislante formada por dos hojas de vidrio laminar de seguridad con cámara de aire entre ellas (4+4/10/4+4), más unidad acristalada con paño inferior fijo y paño superior oscilobatiente, tipo Cor-2000 o equivalente, acabado anodizado negro mate, unidad de vidrio aislante formada por dos hojas de vidrio laminar de seguridad con cámara de aire entre ellas (4+4/10/4+4).



Situación Actuación 1 Acondicionamiento de almacén como coclna-comedor, en el conjunto de la base comarcal.

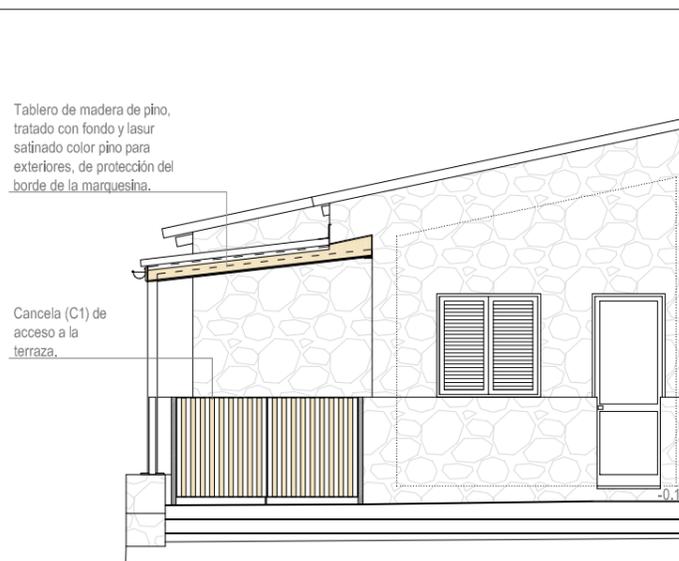
C1. 1 ud.

Cancela acceso terraza
2 hojas abatibles, aluminio y madera.

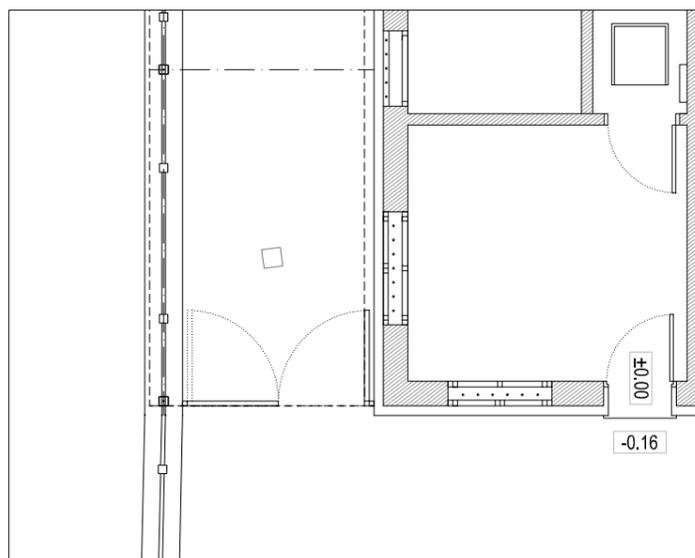


Cancela de entrada de 2 hojas abatibles de 0,96 m de ancho y 1,06 m de largo. Los cercos de aluminio lacado texturado negro se fijan tanto al suelo como al murete de contención y a la fachada del edificio de oficinas. Las hojas están constituidas por un bastidor de aluminio lacado texturado color negro de 5 cm de ancho en el que se disponen verticalmente listones de madera de pino tratado con fondo y lasur satinado color pino para exteriores. En una de las hojas se integra la cerradura en color negro y en la otra el pasador por canto al suelo.

DETALLE PLANTA Y ALZADO CANCELA
E 1:25



CANCELA ENTRADA TERRAZA_ALZADO
E 1:75



CANCELA ENTRADA TERRAZA_PLANTA
E 1:75



Cabildo de Gran Canaria

SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR, Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

EXPEDIENTE: **994.2**

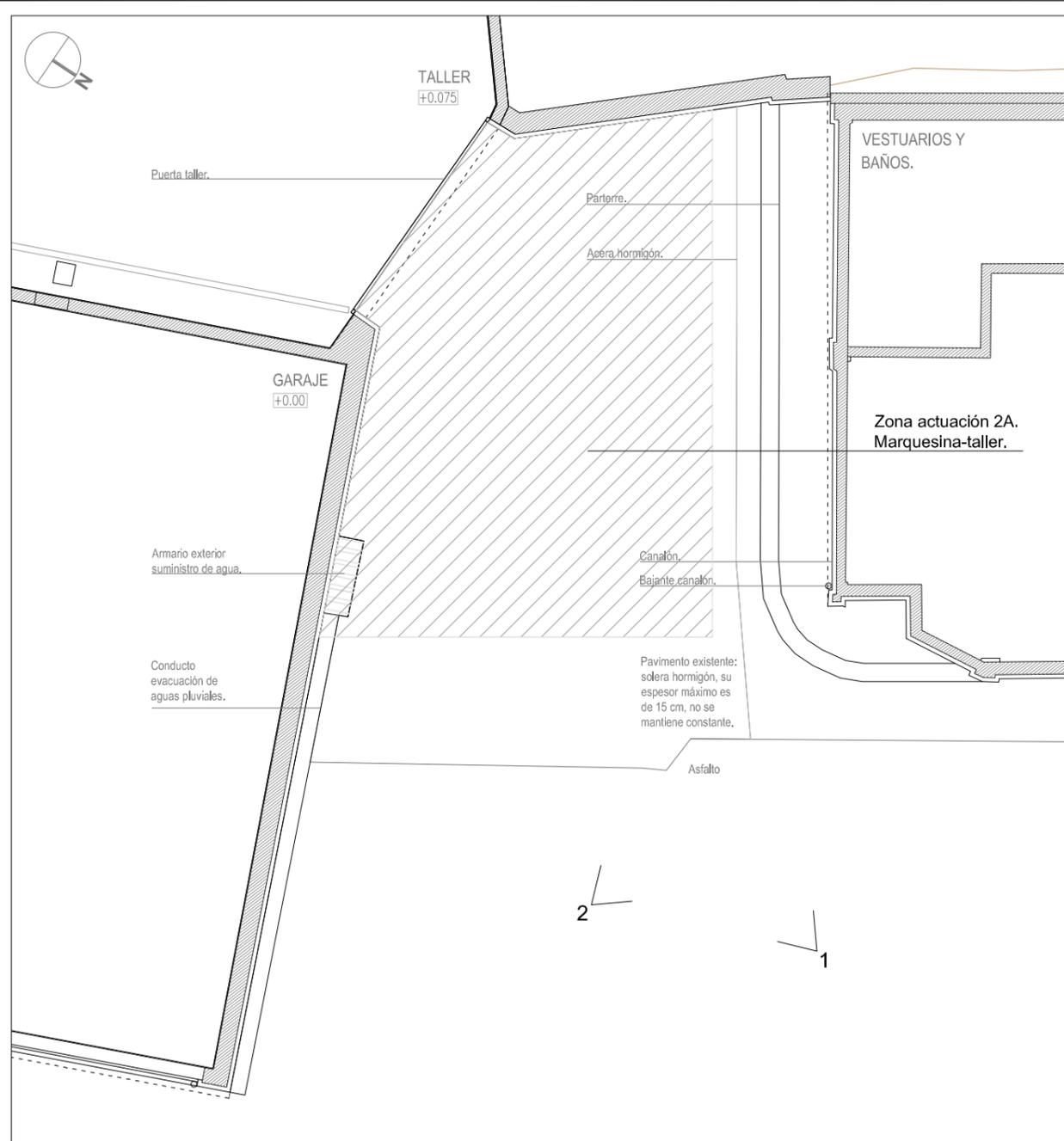
ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

PLANO

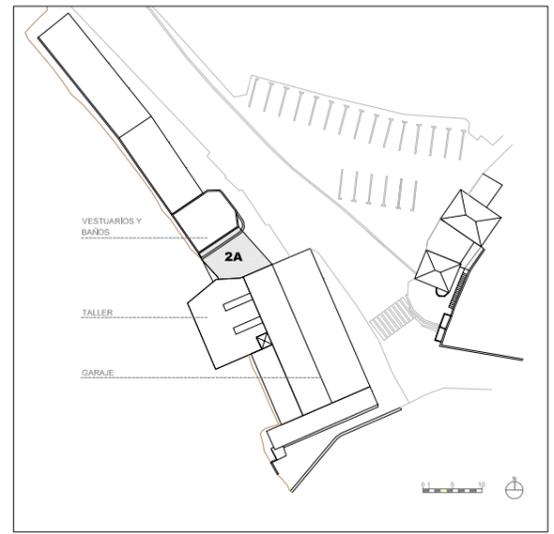
Actuación 1
Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor
MEMORIA DE CARPINTERÍA

ESCALA - 1:50

JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)



PLANTA ZONA MARQUESINA
Estado Actual - E 1:100



Situación Actuación 2A Marquesina-taller, en el conjunto de la base comarcal.



FOTO 1. Imagen de los distintos planos que conforman la zona a cubrir con la marquesina y de los elementos presentes en ellos: puerta del taller, armaio exterior de suministro de agua, etc.

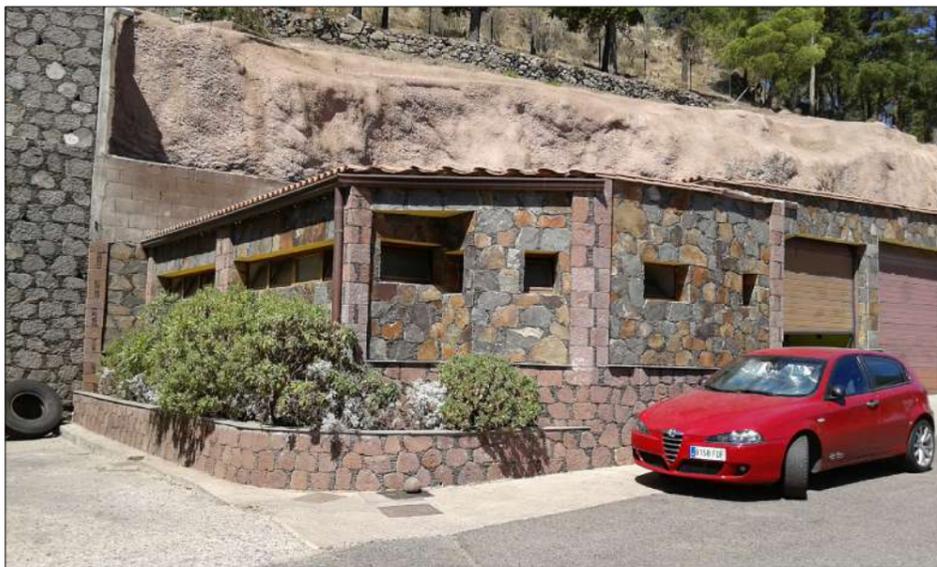
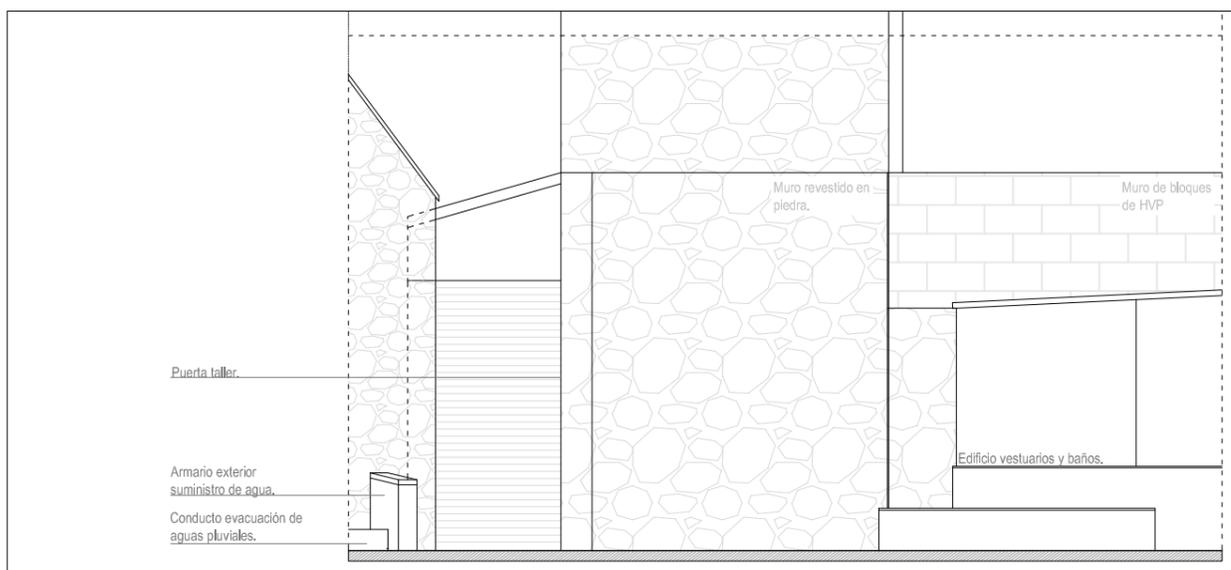


FOTO 2. Perspectiva del edificio de vestuarios y baños y del parterre situado junto al mismo. A tener en cuenta el suelo de hormigón con árido visto sobre el que se dispondrán los pilares.



ALZADO ZONA MARQUESINA
Estado Actual - E 1:100


**Cabildo de
Gran Canaria**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

**PROYECTO
DE EJECUCIÓN**

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR,
Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

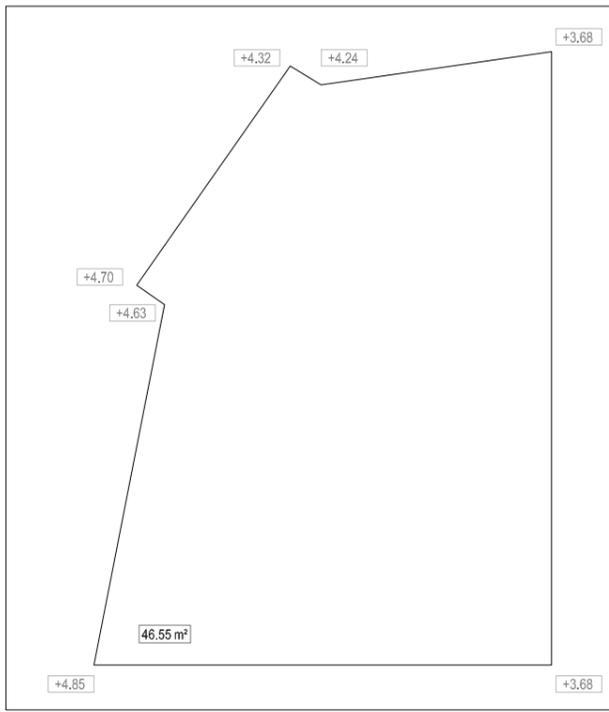
EXPEDIENTE: **994.2**

ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

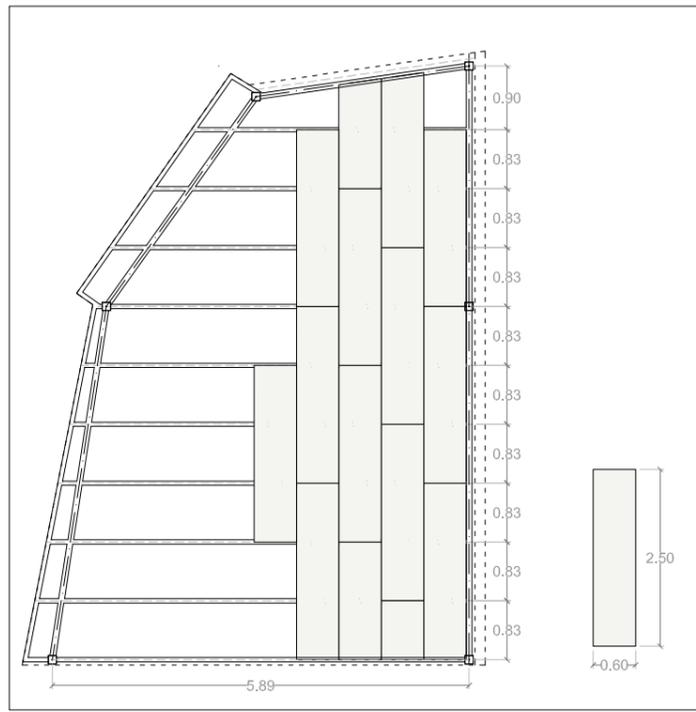
PLANO
Actuación 2A
Marquesina - Taller
ESTADO ACTUAL

ESCALA - 1:100

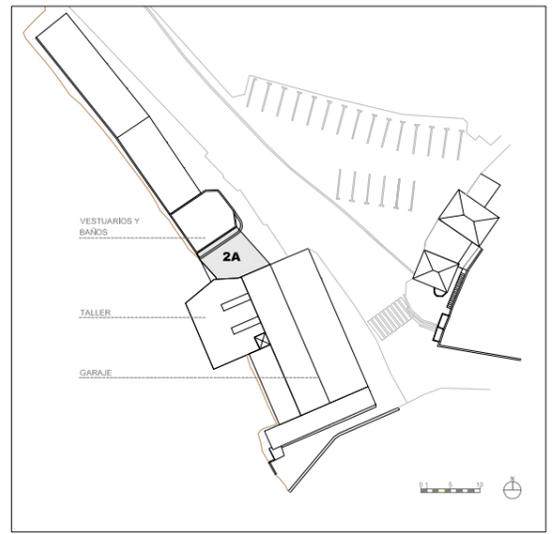
JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)



ESQUEMA COTAS VÉRTICES DE LA CUBIERTA
E 1:100



ESQUEMA DISPOSICIÓN PANELES SANDWICH SOBRE ESTRUCTURA
E 1:100

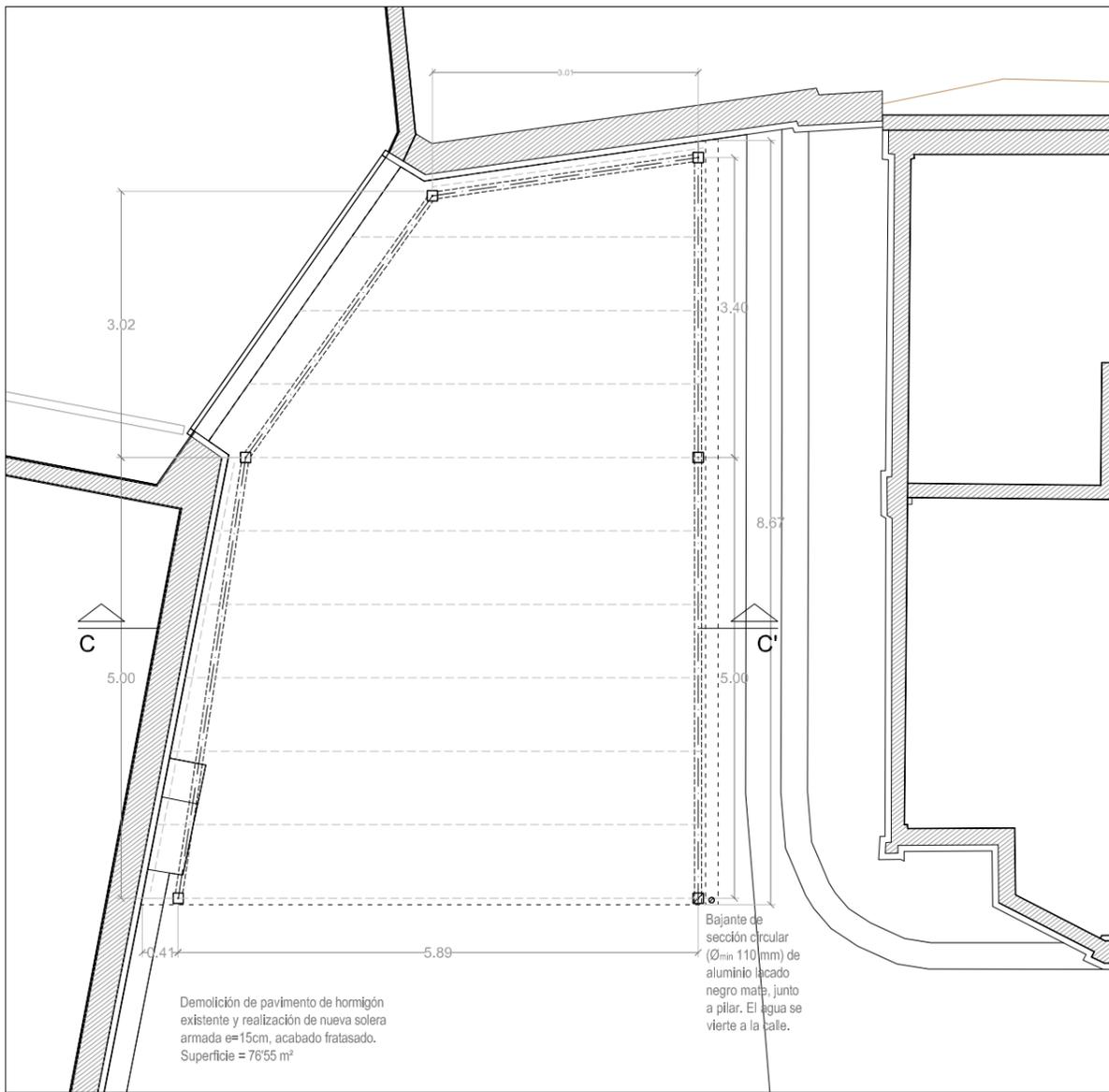
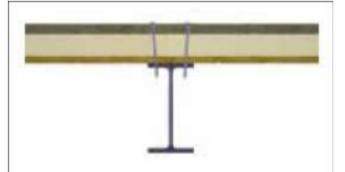


Situación Actuación 2A Marquesina-taller, en el conjunto de la base comarcal.

Se propone la realización de la marquesina con estructura metálica a base de perfiles tubulares de acero de secciones cuadrada y rectangular protegidos con oxiron forja color negro. Sobre esta estructura, se plantea la colocación de un sistema integral de cubierta onduline bajo teja, formado por una capa de panel sandwich, una capa constituida por la chapa onduline BT 200 sobre la que se dispone una capa superficial de teja curva tradicional. Las correas de la estructura se hacen coincidir con las distancias óptimas para la colocación de los paneles sandwich.

INSTALACIÓN PANELES SOBRE CORREAS.

1. La colocación se realizará colocando el lado mayor (2.500 mm) perpendicular a la estructura.
2. Cada panel apoyará en 3 apoyos, en cada punto de apoyo se realizarán como mínimo 3 fijaciones mecánicas.
3. Se ha replanteado la estructura en función del largo de los paneles para que solo sea necesario cortar los paneles de los extremos.
4. Los paneles se colocarán a tresbolillo. El perímetro de la marquesina debe cerrarse en toda su longitud para proteger la capa de aislamiento térmico.
5. En sentido longitudinal, el ensamblado de paneles se realizará por medio del machihembrado existente en la capa de aislamiento térmico.
6. La fijación se realizará de forma mecánica. Las fijaciones deberán estar colocadas a no menos de 3 cm del borde del panel, introduciendo éstas de forma oblicua preferentemente.



PLANTA BAJA MARQUESINA TALLER
E 1:75



Cabildo de Gran Canaria
SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR, Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

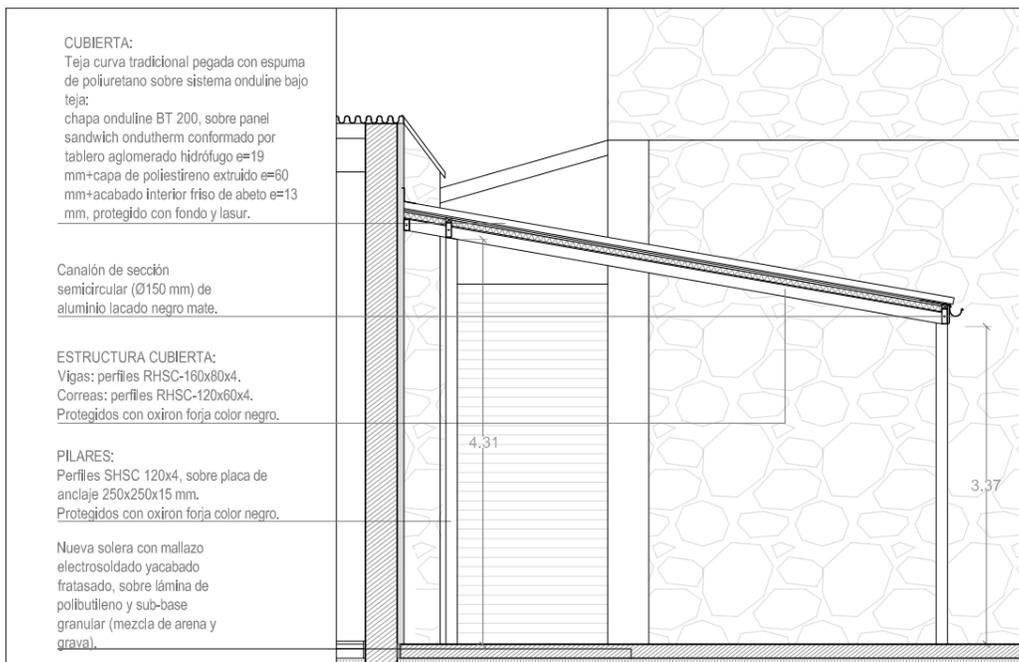
c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

EXPEDIENTE: **994.2**

ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

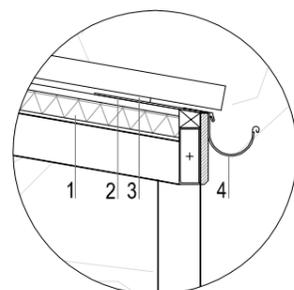
PLANO
Actuación 2A
Marquesina - Taller
ESTADO REFORMADO

ESCALA - VARIAS
JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)

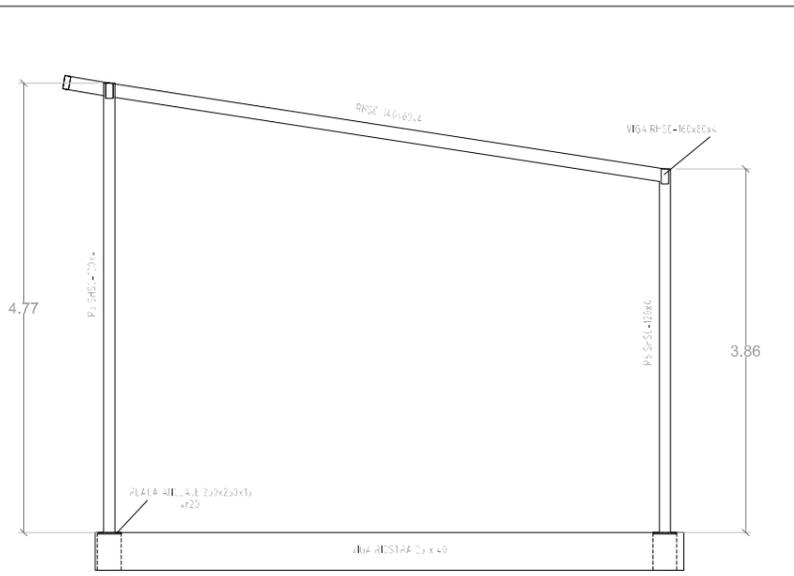


SECCIÓN CC' MARQUESINA TALLER
E 1:75

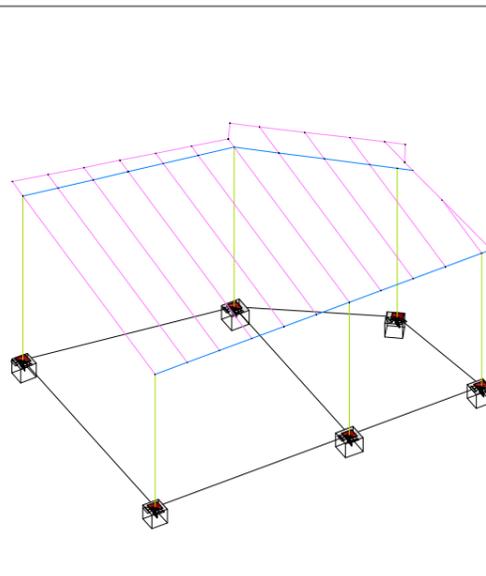
DETALLE CANALÓN E 1:20



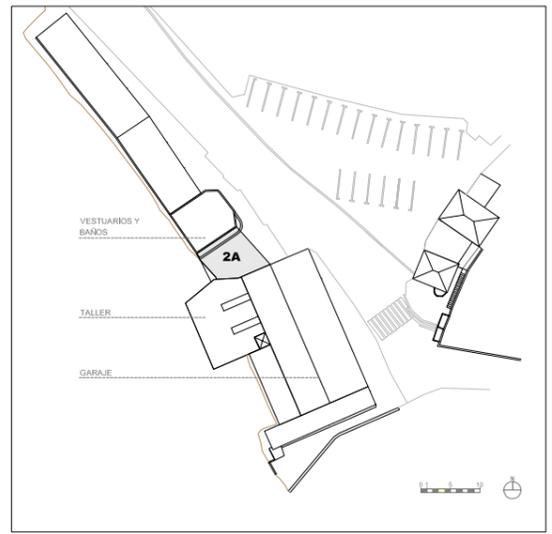
1. Panel sandwich (tablero OSB+poliestireno extruido+tablero aglomerado hidrófugo) sobre correas.
2. Lámina ondulim.
3. Chapa onduline BT 200.
4. Canalón de aluminio lacado negro.



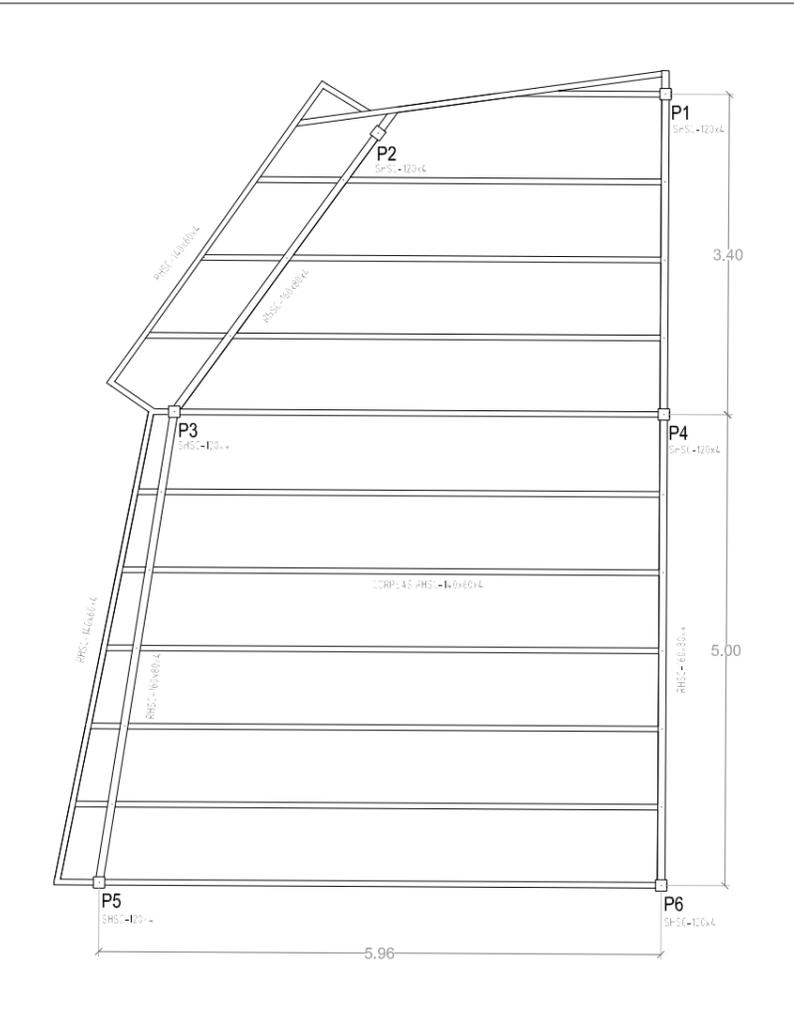
SECCIÓN TIPO ESTRUCTURA MARQUESINA-TALLER
E 1:75



REPRESENTACIÓN 3D MARQUESINA-TALLER



Situación Actuación 2A Marquesina-taller, en el conjunto de la base comarcal.

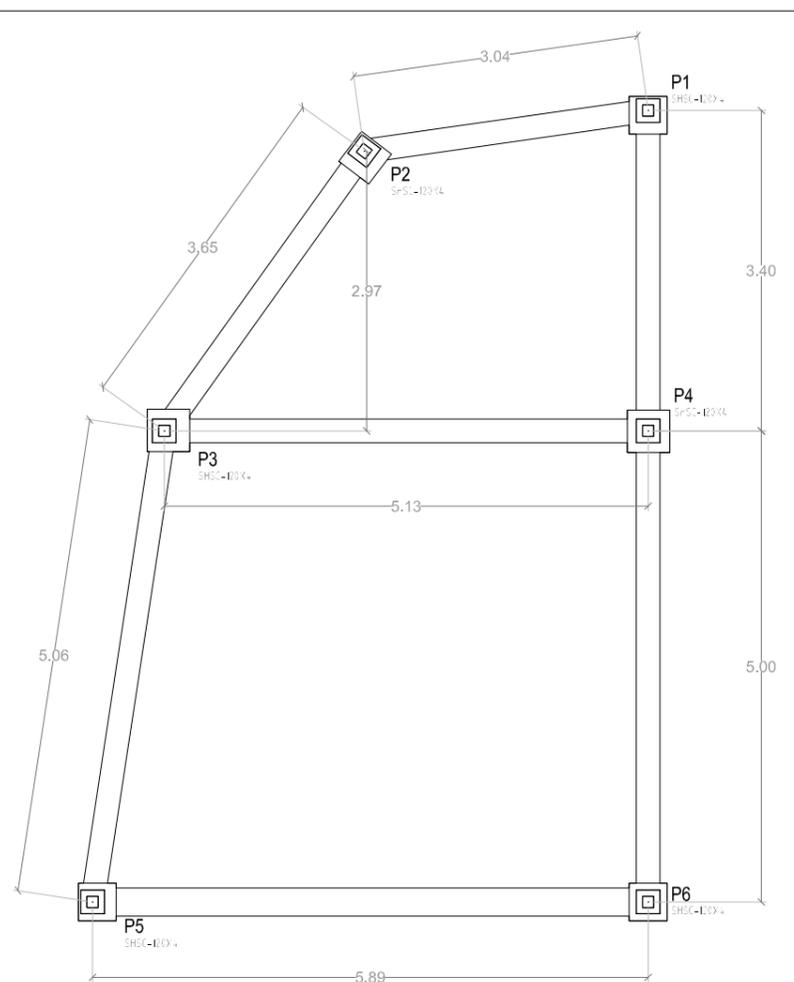


FALDÓN ABATIDO ESTRUCTURA MARQUESINA-TALLER
E 1:75

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08											
HORMIGONES	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA		CONSISTENCIA		Ømáx. ARDO	AMBIENTE	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD (Art. 15.3)		
		25	B	20 mm	XC2				γ_c	γ_s	γ_{Ed}
	CIMENTACIÓN	DESIGNACIÓN (Art. 31.2)		LÍMITE ELÁSTICO F_{yk} (Art. 31.2)				NORMAL			1.5, 1.6
ARMADURAS	CIMENTACIÓN	B 500 S		500 N/mm ²				Normal 1,15		Normal	1.5, 1.6
CEMENTOS	CEM-I							NIVEL DE CONTROL (Art. 95.1)			
CONTROL EJECUCIÓN	CIMENTACIÓN							NORMAL			1.5, 1.6
OBSERVACIONES											
RESISTENCIA ADMISIBLE DEL TERRENO A COMPRESIÓN = 2 Kg/cm ²											

CUADRO DE PLACAS DE ANCLAJE				Cotas en cm			
Placa 1 Centrada Pilar 3 (P1) SHSC 120x4 Beta=180°	Placa 2 Centrada Pilar 5 (P2) SHSC 120x4 Beta=127°	Placa 3 Centrada Pilar 8 (P3) SHSC 120x4 Beta=180°	Placa 4 Centrada Pilar 10 (P4) SHSH 120x4 Beta=180°	Placa 5 Centrada Pilar 12 (P5) SHSH 120x4 Beta=90°	Placa 6 Centrada Pilar 13 (P6) SHSH 120x4 Beta=90°		
A=25,0 vX1=6,5 vZ1=6,5 E=1,5	A=25,0 vX1=6,5 vZ1=6,5 E=1,5	A=25,0 vX1=6,5 vZ1=6,5 E=2,0	A=25,0 vX1=6,5 vZ1=6,5 E=1,5	A=25,0 vX1=6,5 vZ1=6,5 E=2,0	A=25,0 vX1=6,5 vZ1=6,5 E=1,5		

MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO		
PERFILES Y CHAPAS DE TODO TIPO, Y REDONDOS DE ARRIOSTRAMIENTO	UNE-EN 10025 S 275 JR	LÍMITE ELÁSTICO 275 N/mm ²
BARRAS ROSCADAS Y TUERCAS EN ANCLAJES	DIN 898 Clase 6.8	LÍMITE ELÁSTICO 400 N/mm ²
TORNILLOS Y TUERCAS DE ALTA RESISTENCIA	EAE 10.9	LÍMITE ELÁSTICO 900 N/mm ²



REPLANTEO ZAPATAS ESTRUCTURA MARQUESINA-TALLER
E 1:75

CUADRO DE ZAPATAS			
Zapata 1 (P1) Centrada a 0;-5 cm Pilar 3 (P1) Dimensiones: 40x40x40 Ang.: 180° A: I: 2ø12s30(10P+30+10P)(9;31) B: I: 2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)	Zapata 2 (P2) Esquina a 15;15 cm Pilar 5 (P2) Dimensiones: 40x40x40 Ang.: 127° A: I: 2ø12s30(10P+30+10P)(9;31) B: I: 2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)	Zapata 3 (P3) Centrada a -5;0 cm Pilar 8 (P3) Dimensiones: 45x45x40 Ang.: 180° A: I: 2ø12s30(10P+35+10P)(9;36) B: I: 2ø12s30(10P+35+10P)(9;36)	Zapata 4 (P4) Centrada Pilar 10 (P4) Dimensiones: 45x45x40 Ang.: 0° A: I: 2ø12s30(10P+35+10P)(9;36) B: I: 2ø12s30(10P+35+10P)(9;36)
Zapata 5 (P5) Centrada a 5;0 cm Pilar 12 (P5) Dimensiones: 40x40x40 Ang.: 0° A: I: 2ø12s30(10P+30+10P)(9;31) B: I: 2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)	Zapata 6 (P6) Centrada Pilar 13 (P6) Dimensiones: 40x40x40 Ang.: 0° A: I: 2ø12s30(10P+30+10P)(9;31) B: I: 2ø12s30(10P+30+10P)(9;31)		



Cabildo de Gran Canaria
SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR, Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

EXPEDIENTE: **994.2**

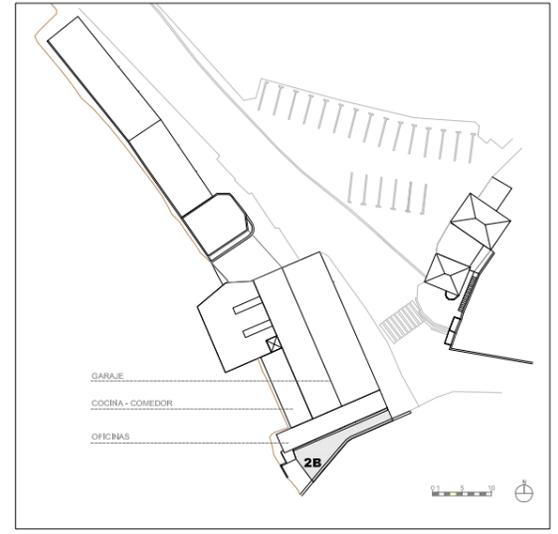
ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

PLANO
Actuación 2A
Marquesina - Taller
ESTADO REFORMADO
ESTRUCTURAS
ESCALA - VARIAS
JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)

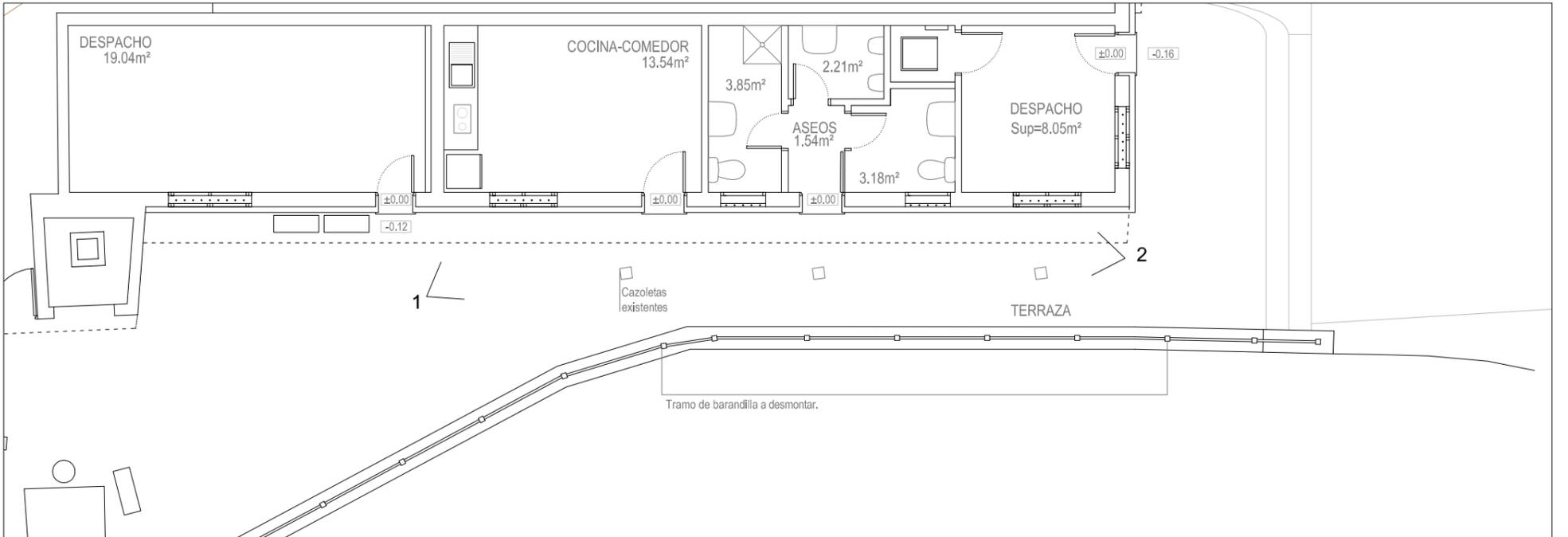
10



FOTO 1. Perspectiva desde la la terraza en la que se aprecia el tramo de barandilla a desmontar, el murete en el que se apoyarán 3 de los pilares de la marquesina y una de las luminarias de exterior que habrá que desmontar y recolocar.



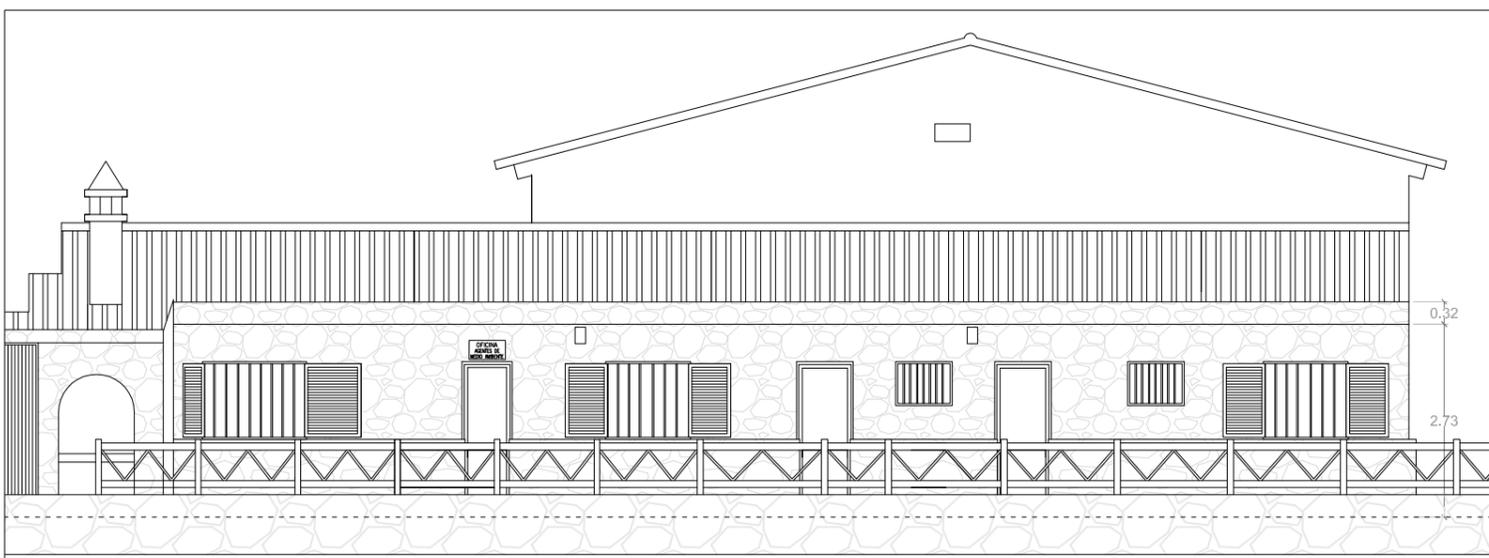
Situación Actuación 2B Marquesina-terraza, en el conjunto de la base comarcal.



PLANTA ZONA MARQUESINA - TERRAZA
Estado Actual - E 1:100



FOTO 2. Perspectiva desde la entrada a la terraza en la que se aprecia el tramo de barandilla a desmontar, el murete en el que se apoyarán 3 de los pilares de la marquesina, la cara inferior del vuelo del forjado y las luminarias de exterior que habrá que desmontar y recolocar.



ALZADO PRINCIPAL ZONA MARQUESINA - TERRAZA
Estado Actual - E 1:100



Cabildo de Gran Canaria
SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR, Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

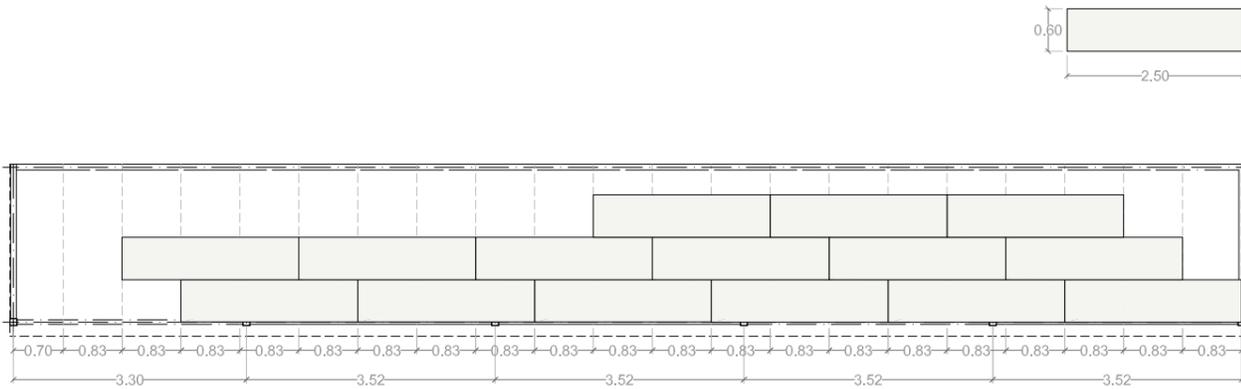
c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

EXPEDIENTE: **994.2**

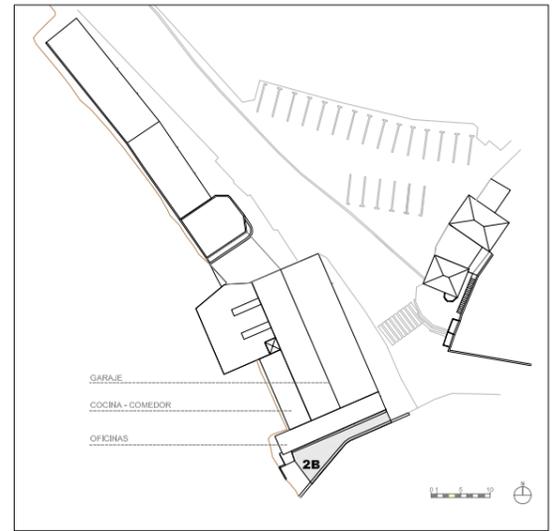
ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

PLANO
Actuación 2B
Marquesina - Terraza
ESTADO ACTUAL

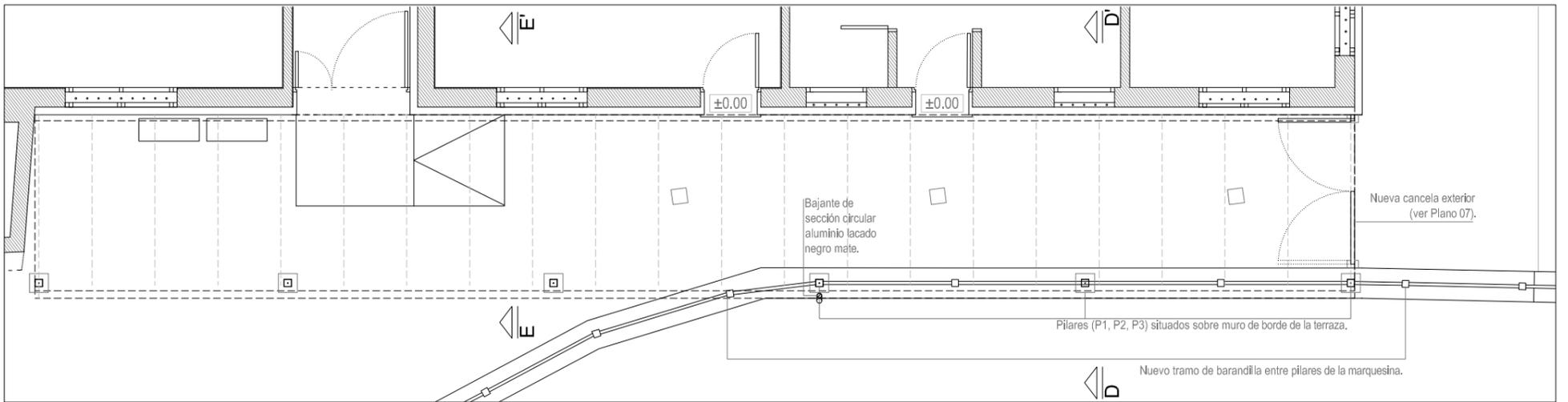
ESCALA - 1:75
JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)



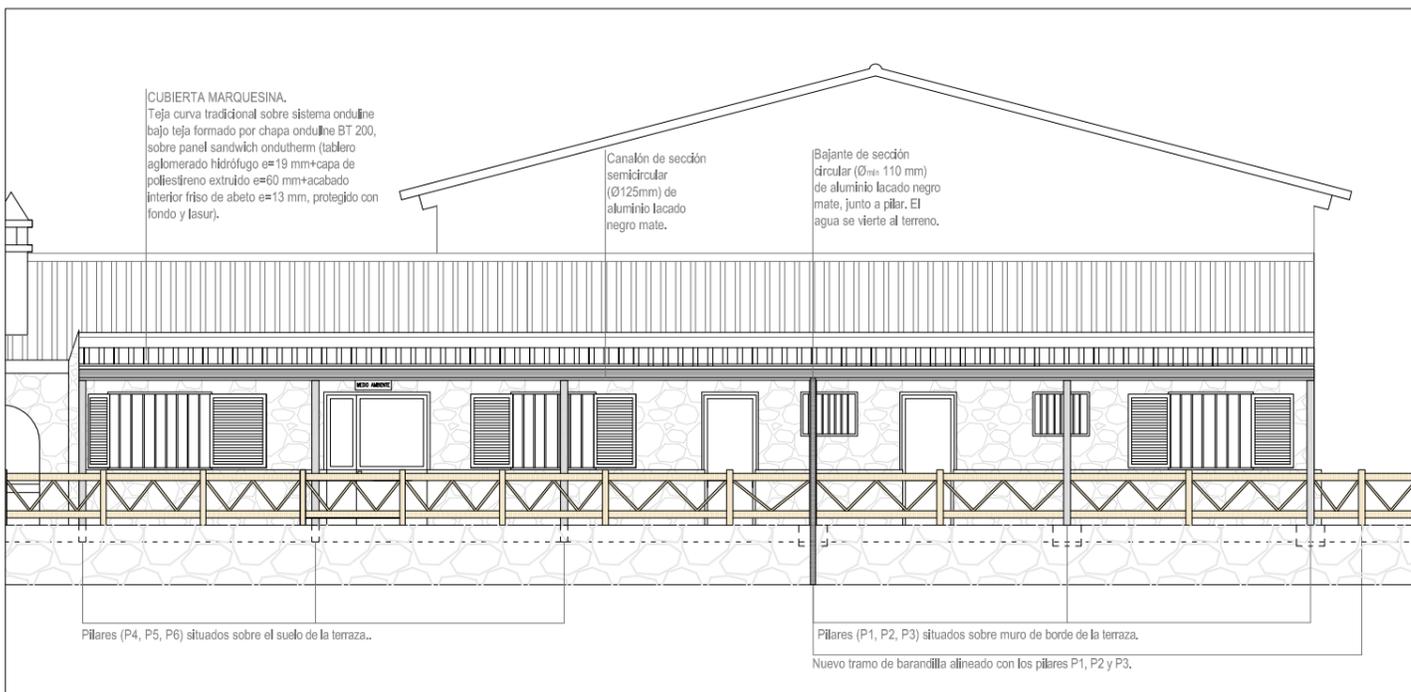
ESQUEMA DISPOSICIÓN DE LOS PANELES SOBRE LA ESTRUCTURA
E 1:100



Situación Actuación 2B Marquesina-terrazza, en el conjunto de la base comarcal.



PLANTA MARQUESINA-TERRAZA
E 1:75



ALZADO PRINCIPAL MARQUESINA-TERRAZA
E 1:100

Se propone la realización de la marquesina con estructura metálica a base de perfiles tubulares de acero de secciones cuadrada y rectangular protegidos con oxiron forja color negro. Sobre esta estructura, se plantea la colocación de un sistema integral de cubierta onduline bajo teja, formado por una capa de panel sandwich, una capa constituida por la chapa onduline BT 200 sobre la que se dispone una capa superficial de teja curva tradicional. Las correas de la estructura se hacen coincidir con las distancias óptimas para la colocación de los paneles sandwich.



Cabildo de Gran Canaria

SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR,
Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

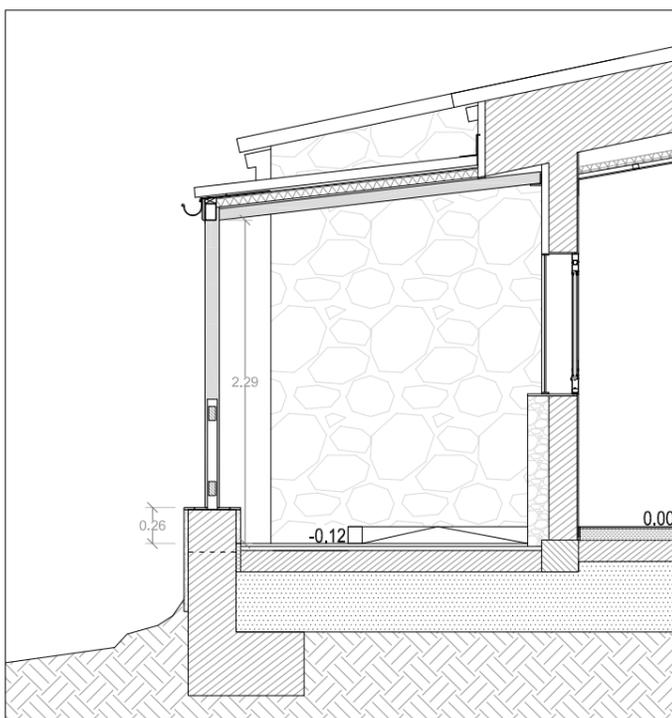
EXPEDIENTE: **994.2**

ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

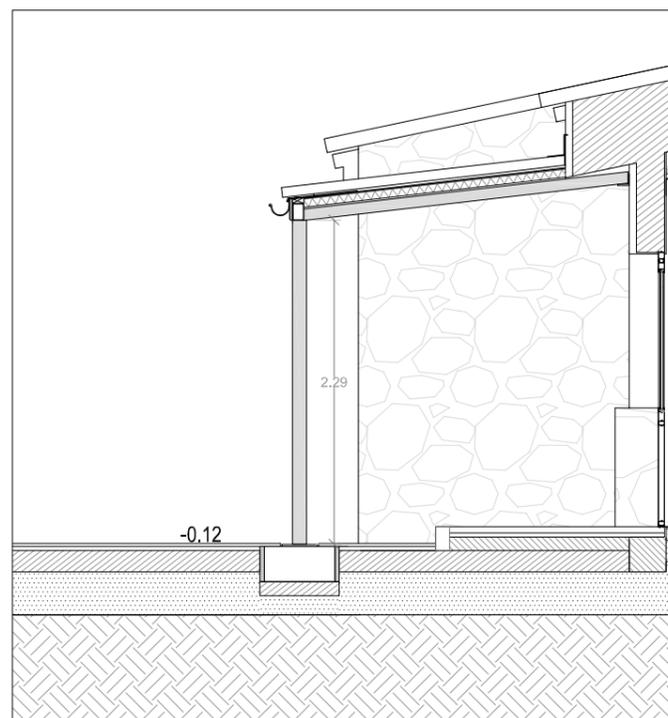
PLANO
Actuación 2B
Marquesina - Terraza
ESTADO REFORMADO

ESCALA - VARIAS

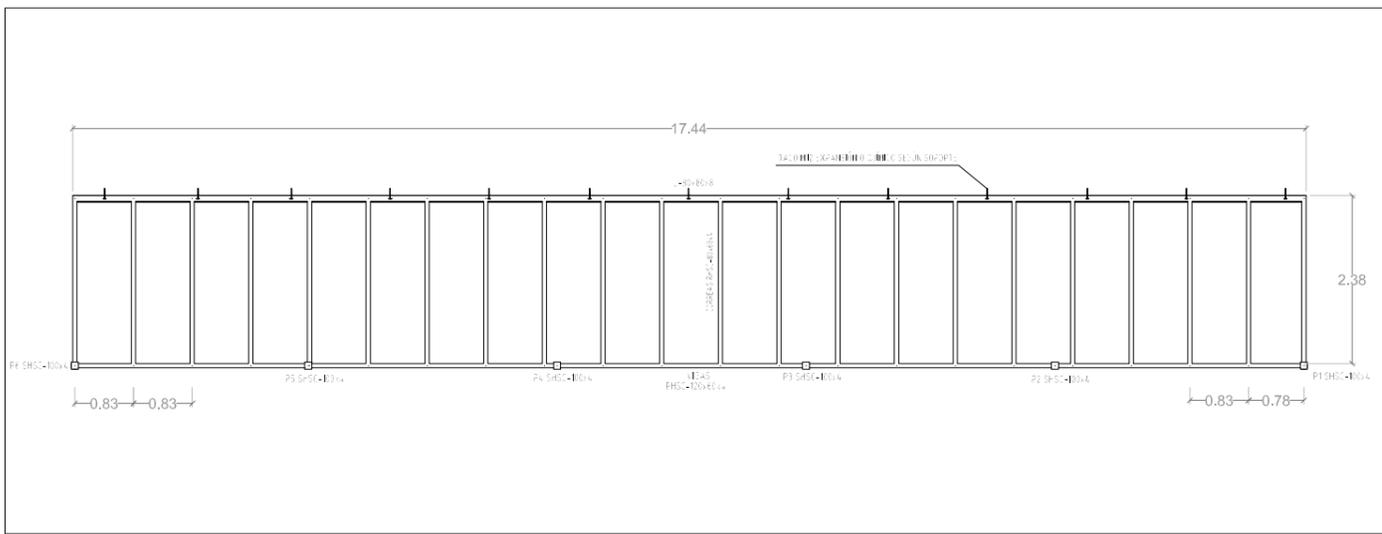
JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)



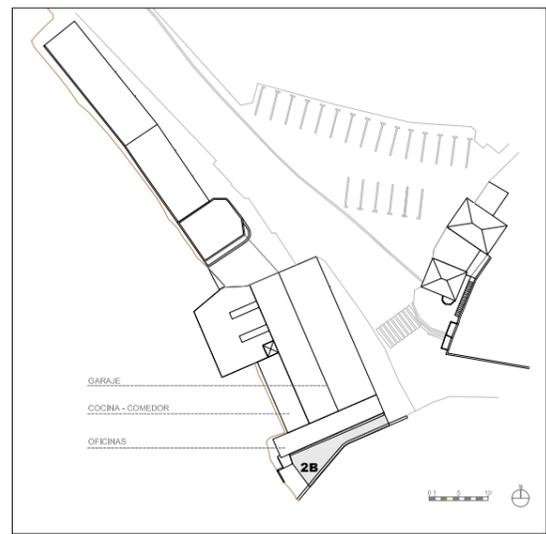
SECCIÓN DD' (Pilar sobre muro)
E 1:50



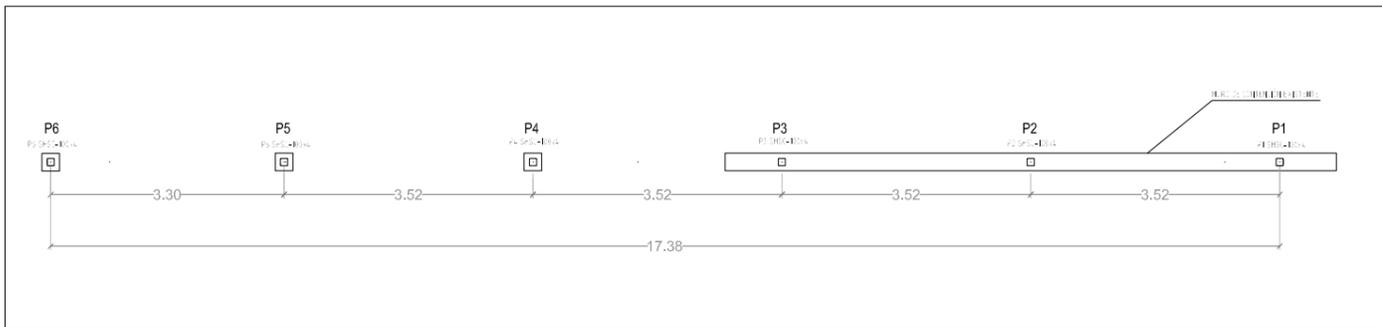
SECCIÓN EE' (Pilar sobre suelo terraza)
E 1:50



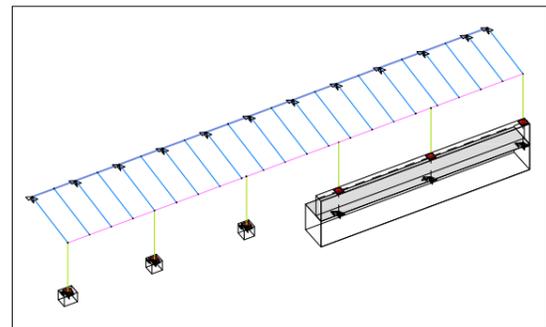
FALDÓN ABATIDO ESTRUCTURA MARQUESINA-TERRAZA
E 1:100



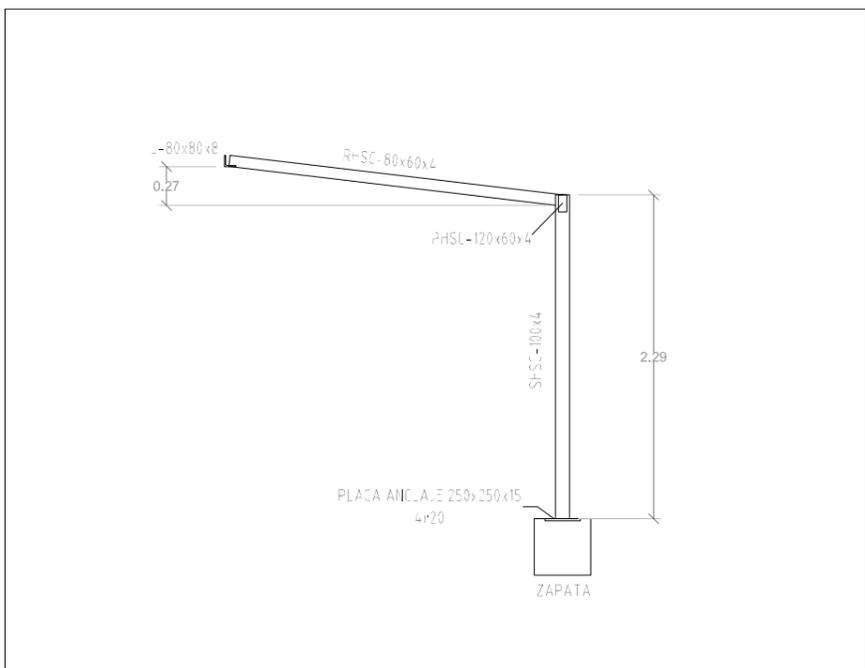
Situación Actuación 2B Marquesina-terrace, en el conjunto de la base comarcal.



REPLANTEO ZAPATAS ESTRUCTURA MARQUESINA-TERRAZA
E 1:100



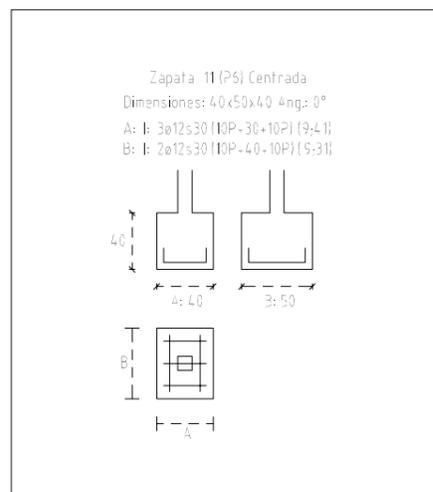
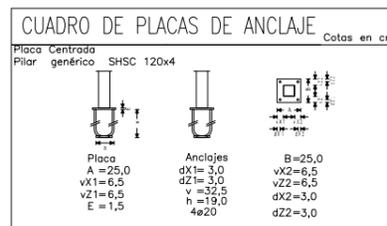
REPRESENTACIÓN 3D MARQUESINA-TERRAZA



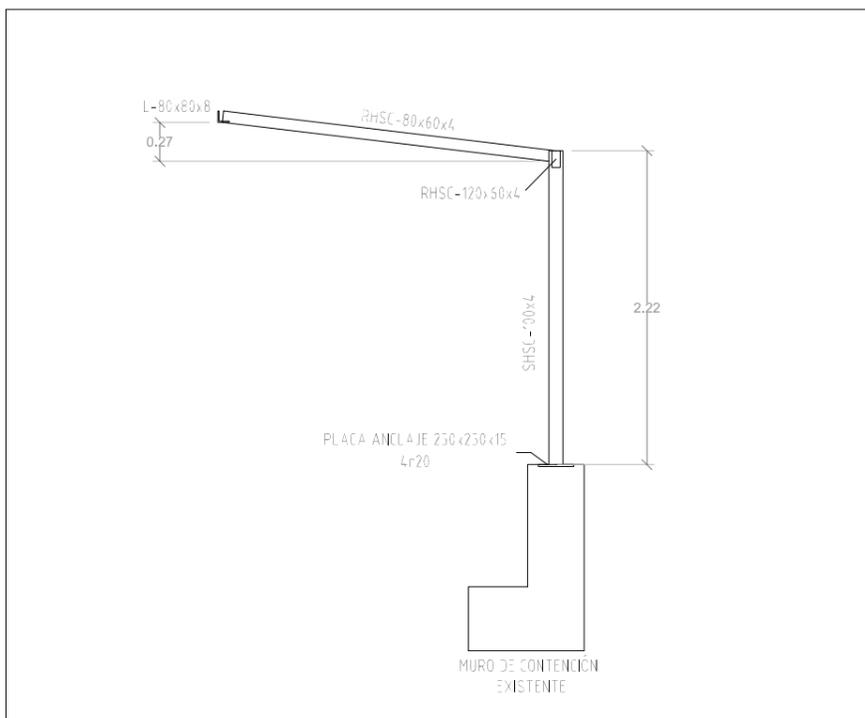
PÓRTICO PILARES P4, P5 Y P6 ESTRUCTURA MARQUESINA-TERRAZA
E 1:50

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08									
	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA	CONSISTENCIA	Ømáx. ÁRIDO	EXPOSICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD (Art. 15.3)		
							γc	γs	γ
HORMIGONES	CIMENTACIÓN	25	B	20 mm	XC2	NORMAL	1,50		1,5,1,6
			DESIGNACIÓN (Art. 31.2)		LÍMITE ELÁSTICO Fyk (Art. 31.2)				
ARMADURAS	CIMENTACIÓN	B 500 S			500 N/mm ²	Normal 1,15		Normal	1,5,1,6
CEMENTOS		CEM I				NIVEL DE CONTROL (Art. 95.1)			
CONTROL EJECUCIÓN		CIMENTACIÓN				NORMAL			1,5,1,6
OBSERVACIONES									
RESISTENCIA ADMISIBLE DEL TERRENO A COMPRESIÓN = 2 Kg/cm ²									

MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO		
PERFILES Y CHAPAS DE TODO TIPO, Y REDONDOS DE ARRIOSTRAMIENTO	UNE-EN 10025	LÍMITE ELÁSTICO
	S 275 JR	275 N/mm ²
BARRAS ROSCADAS Y TUERCAS EN ANCLAJES	DIN 898	LÍMITE ELÁSTICO
	Clase 6.8	400 N/mm ²
TORNILLOS Y TUERCAS DE ALTA RESISTENCIA	EAE	LÍMITE ELÁSTICO
	10.9	900 N/mm ²



CUADRO DE ZAPATAS



PÓRTICO PILARES P1, P2 Y P3 ESTRUCTURA MARQUESINA-TERRAZA
E 1:50



PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR, Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE
BASE COMARCA 2, ARTENARA

c/ LOS COFRITOS
TÉRMINO MUNICIPAL
ARTENARA

EXPEDIENTE: **994.2**

ARQUITECTO: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTO TÉCNICO: VICTORIO GARCÍA MARTÍN
DELINEANTE: VANESSA MEDINA MARRERO
DELINEANTE: OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

PLANO
Actuación 2B
Marquesina - Terraza
ESTADO REFORMADO
ESTRUCTURAS

ESCALA - VARIAS
JULIO 2019 (ACT JULIO 2023)



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE COMEDOR Y MARQUESINAS EN EDIFICIO
EXISTENTE, BASE COMARCA 2, ARTENARA.**

3. PRESUPUESTO.

Dirección:
LUGAR LOS COFRITOS, NÚM.17, TM DE ARTENARA.

Promotor:
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y EMERGENCIAS DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Julio 2019 (actualización septiembre 2023)

CAPÍTULO C01 ACTUACIÓN 1. ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO.

SUBCAPÍTULO C01.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1.1 m² Demolición forjados aligerados. 28,72

Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión por sistema tradicional o "elemento a elemento" de Cubierta de cualquier tipo de material y cualquier dimensión, incluso p.p. de pendienteado de mortero aligerado de cemento y/o cualquier tipo de material de conformación, limpieza de plantas conforme ritmo de ejecución y trasiego de escombros a zona de acopio, Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa

VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.1.2 m² Demolición tabique bloque horm. hasta 12cm 13,87

Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de tabique de bloque hueco de hormigón, de espesor hasta 12 cm. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa

TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
1.1.3	<p>m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm</p> <p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de tabique de bloque hueco de hormigón, esde 15 a 25 cm de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	14,06
	CATORCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
1.1.4	<p>m² Demolición cubierta teja curva c/ aprovechamiento.</p> <p>Demolición de cubierta de teja curva cerámica, con recuperación de la misma, por medios manuales, incluso desmontado de cumbres, limas, canalones y remates por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	19,76
	DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.1.5	m ²	<p>Picado enfoscado mortero cem. en vertical.</p> <p>Picado manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de revestimientos verticales u horizontales interiores y/o exteriores de enfoscado de mortero de cemento dejando el soporte al descubierto. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	13,74
			TRECE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.1.6	m ²	<p>Demolición alicatado de azulejos.</p> <p>Demolición de alicatado de paramentos por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	10,51
			DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.1.7	m ²	<p>Demolición aplacado de piedra.</p> <p>Demolición de aplacado de piedra basáltica de hasta 3 cms. espesor y recibido con mortero de cemento y arena por sistema tradicional o "elemento a elemento" incluso repicado del mortero de agarre. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	13,36
			TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.1.8	m ²	<p>Demolición solado de baldosas cerám. terrazos</p> <p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso p.p. de ateado y/o cualquier tipo de material de conformación. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	16,05
			DIECISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
1.1.9	<p>m² Demolición pavim. horm. masa 15 cm espesor compresor.</p> <p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cms. de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	19,81
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.1.10	<p>ud Arranque carpintería de cualquier tipo.</p> <p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" con o sin recuperación de cualquier tipo de carpintería interior y o exterior, ejecutada en cualquier tipo de material, madera, aluminio, acero, vidrio, con superficie de hueco < 5,0 m², ya sean puertas de acceso, de paso, incluso roperos empotrados o sobrepuestos, se incluye la p.p. de premarcos. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	15,74
		QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.1.11	PA	<p>Levantado de canalizaciones eléctricas.</p> <p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de la instalación existente de electricidad y telecomunicaciones, de cualquier tipo de material y/o dimensión del tubo, se vayan a quedar inutilizadas o no, el apartamento se quedará sin instalación de electricidad y telecomunicaciones alguno, previo a los comienzos de reposición de la misma. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombro; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	284,97
			DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.1.12	PA	<p>PA a justificar</p> <p>Partida alzada a justificar en las labores llevadas a cabo en la demolición de las instalaciones existentes, i.p.p. de trabajos de albañilería tales como demolición y/o picado de cualquier elemento, realización de nueva tabiquería y enfoscados, remates de paramentos afectados por demoliciones, acabados.</p>	1.644,75
			MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO C01.2 ALBAÑILERÍA			
1.2.1	m²	<p>Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm</p> <p>Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), 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, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	41,53
			CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.2.2	m²	<p>Fábrica bl.hueco sencillo 12x25x50 cm</p> <p>Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), 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, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	34,62
			TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.2.3	m	Dintel horm armado 25x25 HA-25/F/20/XC1 4D12 MI de dintel de hormigón armado de 25x25 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 6 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	80,06
		OCHENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
1.2.4	m	Dintel horm armado 20x25 HA-25/F/20/XC1 4D12 Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	65,93
		SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
1.2.5	m	Dintel horm armado 12x20 HA-25/F/20/XC1 2D12 Dintel de hormigón armado de 12x20 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 2 D 12, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	47,61
		CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
1.2.6	m ²	Enfosc maestreado fratasado vert exter.acabd mort 1:5 M2 de enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales interiores/exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	32,92
		TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
1.2.7	m ²	Enfosc preparación soportes p/alicatados o aplacados Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena incluso p.p. de tela metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. Incluso medios auxiliares y elementos de seguridad. Criterio de medición: por m2 se deducirán huecos mayores de 2,00 m2. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	22,29
		VEINTIDOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C01.3 SOLADOS , REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS			
1.3.1	m ²	Atezado horm aligerado 10 cm y capa mortero 2 cm M2 de atezado de hormigón ligero de 10 cm de espesor acabado con mortero de cemento y arena, e=2 cm, fratasado, para colocación de pavimentos, incluso formación de pendientes, juntas y maestras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	29,69
		VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
1.3.2	m ²	Pav. gres porcelánico Tau Cosmopolita White, clase 3, 45X45 cm, M2 de pavimento de gres porcelánico au Cosmopolita White o equivalente, de 45X45 cm (absorción de agua E3<E<=6%), según UNE-EN-14411, clase 3 según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso parte proporcional de rodapie del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	94,28
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
1.3.3	m ²	Aplacado revest gres porcelanico Tau Cosmopolita White 60X30 cm. M2 de aplacado de revestimiento de grés porcelánico Tau Cosmopolita White o equivalente de 60x30 cms, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	67,26
		SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
1.3.4	m ²	Aplacado revest piedra basáltica en lascas AxLx3 cms M2 de aplacado de piedra natural basáltica de tamaño variable y 3 cms de espesor, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	51,96
		CINCUNTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
1.3.5	m	Encimera Silestone Rougui/Lena 60x2cm i/ p.p.peto, cantos y cal M1 encimera de Silestone, de 60x2 cms, color Rougui/Lena o equivalente, cantos rectos pulidos, con parte proporcional de zócalo de 5x2 cms, petos y calados, recibida con silicona de montaje, incluso rejuntado con masilla tixotrópica color a elegir y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	1.773,56
		MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUNTA Y SEIS CÉNTIMOS	
1.3.6	m ²	Pavim piedra natural Arucas (60x30x3 / 60x40x3) cm al labrado Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, (60x30x3 / 60x40x3) cm labrado, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	105,22
		CIENTO CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.3.7	m ²	<p>Trasdosado direc panel grc Aquapanel+lana mineral (12,5+40 mm)</p> <p>M2 de trasdosado directo formado por una placa estándar de panel grc Knauf Aquapanel Indoor o equivalente de 12,5 mm de espesor con aislamiento de lana mineral de 40 mm de espesor, fijado al paramento vertical mediante rastreles de acero galvanizado omega 82/40, incluso tratamiento de juntas, listo para pintar. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	95,71
			NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3.8	m ²	<p>Falso techo suspendido grc Aquapanel Skyline+lana mineral</p> <p>M2 de falso techo autoportante hidrófugo, Knauff Aquapanel Indoor o equivalente, formado por una placa de cemento reforzada con malla de fibra de vidrio de 12,5 mm de espesor, atomilladas a un lado de una estructura metálica suspendida Z2 de acero galvanizado de 75 mm dispuesta en retícula, modulados a 400 mm, con un ancho total terminado de 87,5 mm, con aislamiento térmico formado por panel semirígido de lana de roca Rockwool alpharock- E225 o equivalente de 40 mm de espesor incluso tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	81,40
			OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO C01.4 CARPINTERÍA			
1.4.1	ud	<p>Recibido precerco interior <2,0 m²</p> <p>Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero industrial seco M 5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	46,67
			CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.2	ud	<p>Recibido precerco interior 2,0 a 4,0 m²</p> <p>Recibido de precercos interiores de 2,0 a 4,0 m², con mortero industrial seco M 5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	55,60
			CINCUNTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
1.4.3	ud	<p>Desmontaje de mobiliario de cocina</p> <p>Ud de desmontaje de mobiliario de cocina, existente. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	214,54
			DOSCIENTOS CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.4	ud	<p>Mobiliario de cocina</p> <p>Mobiliario de cocina totalmente acabado según planos, incluye: frentes de armario lisos de madera de pino natural, herrajes, tornillería y mano de obra. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	3.479,08
		Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor" nº4.	
			TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.4.5	ud	<p>Puerta peatonal 2H mod P1, alum anodizado verde lanzar , SISTEMA</p> <p>Puerta peatonal 2H alum Anodizado verde lanzarote medidas según planos, SISTEMA MILLENIUM 2000 de CORTIZO acristalamiento climalit 4+4/10/4+4 mm. , con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.</p> <p>Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.</p> <p>Marco y hoja tienen una sección de 45 mm. respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm.</p> <p>La hoja y el marco son coplanarios.</p> <p>Las bisagras de dos o tres palas soportan hasta 180 Kg. de peso máximo por hoja.</p> <p>Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.</p> <p>Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:</p> <p>Resistencia al impacto de cuerpo blando según Norma UNE-EN 13049:2003 Clase 5 (máx) *puerta 1.80 x 2.20, 2 hojas, vidrio laminar 3+3</p> <p>Acabado Superficial:</p> <p>-Anodizado, acabado verde lanzarote efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P1.</p>	2.122,13

DOS MIL CIENTO VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.4.6	ud	<p>Pta peat 2H y vent. 1H oscilobat+ fijo inf., mod P2, alum anod</p> <p>Conjunto de Puerta peatonal 2H y ventana 1H oscilobatiente y fijo inferior en su lateral alum Anodizado verde lanzarote medidas según planos, SISTEMA MILLENIUM 2000 y COR-2000 de CORTIZO respectivamente acristalamiento climalit 4+4/10/4+4 mm. con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.</p> <p>Incluso preperco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del preperco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.</p> <p>Marco y hoja tienen una sección de 45 mm. respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm.</p> <p>La hoja y el marco son coplanarios.</p> <p>Las bisagras de dos o tres palas soportan hasta 180 Kg. de peso máximo por hoja.</p> <p>Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.</p> <p>Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:</p> <p>Resistencia al impacto de cuerpo blando según Norma UNE-EN 13049:2003 Clase 5 (máx) *puerta 1.80 x 2.20, 2 hojas, vidrio laminar 3+3</p> <p>Acabado Superficial:</p> <p>-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P2.</p>	2.676,20
		DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con VINTE CÉNTIMOS	
1.4.7	ud	<p>Puerta 1H madera pino maciza 0,90x2,05 m según MOD P-3 y P-3'</p> <p>Ud de puerta de madera de pino, con hoja maciza lisa, incluso cerco del ancho de la fábrica + revestimiento, tapajuntas de riga de 7x1,5 cm, preperco de pino insigne, tope de goma, herrajes de colgar y de seguridad, incluso recibido del preperco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.. Totalmente instalada y probada la unidad según modelo P-3 del plano memoria de carpintería e indicaciones de la Dirección Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P3.</p>	648,90
		SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.4.8	ud	<p>Cancela acceso a terraza 2H abatibles aluminio y madera mod C1 d</p> <p>Ud de cancela 2H abatibles modelo C1, de 1,95x1,10 metros de dimensiones, con pies derechos y bastidor de aluminio verde lanzarote y listones de madera de 1060x50x50 mm, incluso herrajes de colgar y de seguridad de primera calidad, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO, recibido del prececo, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E. con barrotes de madera tratada contra xilófagos y dos manos de acabado lásur color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo C1.</p>	1.245,89
			MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO C01.5 EQUIPAMIENTO			
1.5.1	PA	<p>Conjunto de electrodomésticos para cocina</p> <p>Conjunto de electrodomésticos para cocina totalmente instalados incluido p.p. de material auxiliar, compuesto por:</p> <p>1.- Horno HBB535 2.- Vitro TZ 6415 3.- Fregadero universal 45 T-XP 1C1E REV3 4.- Grifo IN 914 5.- Campana TL6310 INOX 6.- Microondas MB 620 BI INOX</p> <p>Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	1.524,14
			MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO C01.6 PINTURAS Y BARNICES			
1.6.1	m ²	<p>Pintura látex acrovínilica mate, int/ext, Palplast, PALCANARIAS</p> <p>M2 de pintura látex acrovínilica impermeable, interior o exterior, acabado mate sedoso, Palplast de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	9,54
			NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.6.2	m ²	<p>Barniz sintético brillante alta resist., Palwood marino, carp. m</p> <p>M2 de barniz sintético brillante de alta resistencia, en carpintería de madera, interior o exterior, Palwood marino o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	20,62
			VEINTE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C02 INGENIERÍAS			
SUBCAPÍTULO OC OBRA CIVIL			
APARTADO OC01 CANALIZACIONES EXTERIORES			
2.1.1.1	ud	Arqueta de PVC con tapa ciega 300x300x600 mm Arqueta de PVC con tapa ciega de 300x300x600mm, marca Gewiss o equivalente, ref.DX 59701+DX 59702 con tapa ciega de gran resistencia. Totalmente instalada y en perfecto estado.	65,88
		SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
2.1.1.2	m2	Demolición con compresor pavimento y/o asfáltico. Demolición con compresor de pavimento y acopio de escombros a pie de obra.	4,96
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
2.1.1.3	Ud.	SELLADO CANALIZ.EN ARQUET.Ø160 Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio, tras haber enhebrado los correspondientes cables.Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.	3,21
		TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
2.1.1.4	MI.	2 T. POLIETILENO Ø63 Canalización subterránea formada por 2 tubos de Ø63 mm, de POLIETILENO de doble pared corrugada, marca GEWISS o equivalente, incluso suministro y colocación en fondo de zanja del tubo a 60cm de profundidad, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, con solera y protección de hormigón en masa HM-20/P/40 en dado de 0.36x0.36m, con parte proporcional de separadores.Totalmente acabada y ejecutada según normas de la compañía suministradora.	25,83
		VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
2.1.1.5	m²	Pavimento con piezas irregulares de BASALTO de 3 cm de espesor, Suministro y colocación de pavimento con piezas irregulares de laja del país (basalto) de entre 3 y 4 cm de espesor, acabado natural, recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras, cortes, remates de cantos, realización de encuentros con otros materiales, juntas y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Preparación de las piezas. Colocación de las piezas. Rejuntado. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	42,05
		CUARENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
APARTADO OC02 EXCAVACIONES			
2.1.2.1	m3	Excav. zanjas ó pozos tt terreno ó roca+trans vert+catas EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y/O POZOS EN TODO TIPO DE TEREENO O ROCA, con medios mecánicos, incluso refino de taludes, acabado del fondo de la excavación con limpieza manual, p.p. de catas s/ criterio de D.F., carga, transporte y descarga en vertedero o lugar de empleo s/ criterio de la D.F.. (Se medirá el volumen de terreno o roca antes de la extracción, es decir sin esponjamiento. El mínimo espesor que se considerará es de 10 cm, a partir de esta dimensión se aplicará la medida realmente excavada)	23,00
		VEINTITRES EUROS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO BT INSTALACIONES ELECTRICAS EN BAJA TENSIÓN			
APARTADO BT02 CANALIZACIONES INTERIORES			
2.2.1.1	m	Bandeja Rejiband 60X200 Bycro Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA, fabricada con varillas de diámetro 4.5 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 200x60 mm y 3 m de longitud, ref. 60222200 con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión BYCRO según UNE- EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente acorde con la Directiva Europea RoHS 2002/95/CE, conexión a tierra con cable de 16 mm² de Cu mediante piezas especiales y otros accesorios necesarios Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.	26,79
			VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.1.2	MI.	Ø40 RHKF Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø40mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	27,09
			VEINTISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
2.2.1.3	MI.	Ø25 CURVABLE Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	7,48
			SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.1.4	MI.	Ø20 CURVABLE Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 20mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	7,03
			SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS
2.2.1.5	Ud.	Caja de 40x40x6 cm Caja de registro de paso de red empotrado en el techo con caja plástica empotrada rectangular de 40x40x6 cm., dotada de toma de corriente, empotrada con cuatro entradas en cada lateral y tapa, rigidez dielectrica minima de 15 Kv/ mm., espesor mínimo de 2 mm., grado de protección IP 335, colocada.	23,73
			VEINTITRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
APARTADO BT03 CABLES			
2.2.2.1	MI.	4(1x10)+(1x10) RZ1-K-0,6/1kV Tendido de cable unipolar de 4(1x10)+1x10T mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	29,62
			VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.2.2	MI.	4(1x6)+(1x6) RZ1-K-0,6/1kV Tendido de cable unipolar de 4(1x6)+1x6T mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	21,89
			VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.2.3	MI.	3G2,5 RV-K 0,6/1kV Tendido de cable 3G2,5mm² Cu, tipo RZ1-K 0,6/1kV, realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	10,98
			DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.2.4	MI.	2(1x2,5)+(1x2,5) ES07Z1-K(AS) Tendido de cable unipolar de 2(1x2,5)+(1x2,5)T mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	11,08
			ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.2.2.5	m	<p>Cable Halógeno 16mm² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)</p> <p>Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.</p> <p>Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	5,19

CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

APARTADO BT04 CUADROS

2.2.3.1	Ud.	<p>C.EXISTENTE</p> <p>Ampliación Cuadro de mando, protección y distribución, existente, consistente en instalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 bobina de disparo MX. - 3 protecciones contra sobretensiones MSU. - 1 protección contra sobretensiones transitorias 12,5 kA tipo 1+2 - 1 nuevo interruptor magnetotérmico SCHNEIDER C60N 4P 40A, 6 kA curva C. - 1 nuevo interruptor magnetotérmico SCHNEIDER NG125N 4P 50A, 25 kA curva C, con bloque diferencial. - 3 pilotos luminosos. - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tño. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). <p>NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.</p>	2.271,79
---------	-----	---	----------

DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.2.3.2	Ud.	<p>C.OFICINA</p> <p>Cuadro de mando, protección y distribución, marca ABB serie U empotrado 60 módulos, con puerta transparente, y cerradura. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25% , capaz y conteniendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 interruptor magnetotérmico C60N 4P 40A, curva C. - 3 pilotos luminosos. - 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 32A, curva C - 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4P 40A 30mA clase AC - 5 int. diferenciales SCHNEIDER ID 2 P 40A 30mA clase AC - 7 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 16A, curva C - 4 int. magnetotérmicos SCHNEIDERMER C60N 2P 10A, curva C - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tño. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). <p>NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.</p>	2.088,29
---------	-----	--	----------

DOS MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.2.3.3	Ud.	<p>C.COCINA</p> <p>Cuadro de mando, protección y distribución, marca ABB UK500 empotrado, con puerta transparente, y cerradura. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25% , capaz y conteniendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 interruptor magnetotérmico C60N 4P 25A, curva C. - 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4P 40A 30mA clase AC - 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 2P 40A 30mA clase AC - 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 25A, curva C - 4 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 16A, curva C - 3 int. magnetotérmicos SCHNEIDERMER C60N 2P 10A, curva C - 1 contactor SCHNEIDER CT 25A 2NA - 1 conmutadores de tres posiciones 10A (manual-paro-marcha). - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tño. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). <p>NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.</p>	1.025,20
MIL VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
APARTADO BT05 PUNTOS DE LUZ Y TOMAS			
2.2.4.1	Ud.	<p>Punto luz sencillo empotrado cable ES07Z1-K</p> <p>Punto de luz sencillo con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 20 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 1,5 mm², aislamiento de 750V deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.</p>	68,87
SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
2.2.4.2	Ud.	<p>P.LUZ REGULACIÓN 5x1,5 mm² 750 Cu en TUBO F</p> <p>Punto de luz para regulación, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 20 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 5 x 1,5 mm², aislamiento de 750V deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.</p>	44,26
CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
2.2.4.3	Ud.	<p>Punto de luz 3G2,5 mm² de 0,6/1kV</p> <p>Punto de luz en el interior de alumbrado interior, realizado con cable manguera RZ1-0,6/1kV 3G2,5 mm² de Cu, derivacines realizadas con caja de de derivación con clemas en su interior, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura sellado de rozas, tubo D20 mm, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.</p>	89,04
OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
2.2.4.4	Ud.	<p>Punto luz sencillo emergencia empotrado cable ES07Z1-K</p> <p>Punto de luz de emergencia, con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo de diámetro 20 mm, de PVC curvable, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con cable de cobre de 1,5 mm² aislamiento de 750V, deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K, cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.</p>	64,43
SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
2.2.4.5	<p>Ud. Punto de luz conmutado con Punto de luz conmutado con T.T. en alumbrado interior ,incluso p.p. tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm., cajas de registro, cableado con cable de cobre de 1,5 mm²., aislamiento ES07Z1-K , deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.002 y pequeño material. Instalado incluso apertura de rozas y recibido de tubos. S/NTE IEB 43 y 49.</p>	108,96
	CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
2.2.4.6	<p>Ud. Interruptor sencillo de 16 Interruptor sencillo de 16 A/250 V, placa, soporte y mecanismos de la marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente de caja rectangular, interruptor NT4001L/2, soporte , placa y lámpara. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.</p>	11,63
	ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
2.2.4.7	<p>Ud. Conmutador empotrado blanco LIGHT en caja universal Conmutador de 16A/250V para empotrar, compuesto por elementos de la marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja de empotrar universal, conmutador ref. N4003L/2, soporte ref. N4702, placa color blanco ref. N4802LB. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.</p>	13,63
	TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
2.2.4.8	<p>Ud. Pulsador de alumbrado empotrado BTICINO, serie LIVINGLIGHT Pulsador de alumbrado luminoso de 10 A/250 V, placa, soporte y mecanismos de la marca marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja de empotrar universal o equivalente, ref. 2705011-030, 27669-65, 2705610-030, caja cuadrada, pulsador, soporte, placa color Aluminio. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.</p>	41,99
	CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
2.2.4.9	<p>Ud. Toma de corriente SIMPLE empotrada LIGHT color blanco (1 toma) 2 Toma de corriente empotrada tipo schuko de 16A/250V con toma de tierra, instalada p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K cumpliendo la UNE 21.1002, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro, incluyendo elementos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja universal para empotrar, base schuko ref. N4141, soporte ref. N4702 y placa color blanco light ref. N4802LB, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexionada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.</p>	91,73
	NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
2.2.4.10	<p>Ud. DOBLE TOMA ENPOTRADA BTICINO LIVINGLIGHT °Doble toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm² aislamiento 750V deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.002, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 20 mm, incluso mecanismos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente, una caja rectangular 504E, bases shuko AM5440/2, soporte 504SA y placa AM4804 color a definir por la DF, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.</p>	95,52
	NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
2.2.4.11	<p>Ud. PUESTO DE TRABAJO BTICINO Multibox 12 módulos Caja multitoma de la marca BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente, capaz para 12 módulos, para empotrar, incluyendo 4 tomas tipo Shucko serie LIVINGLIGHT ref.5440/2N (dos de color blanco y dos de color rojo), formado por caja multifunción Multibox ref.16102, bastidor ref. 16.102LT, soporte ref.16135, tres placas de acabado ref.16136F/6 y placa ciega. Instalado con cable de cobre de 2,5 mm² nominal deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (tipo ES07Z1-K), según norma UNE 21.002, empotrado y aislado bajo tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas s/ NTE IEB-50. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.</p>	204,02
	DOSCIENTOS CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.2.4.12	Ud.	<p>T.C. en caja derivación 2,5 mm2 cable ES07Z1-K</p> <p>Toma de corriente mediante caja de derivación plástica, de diámetro Ø80mm y cuatro agujeros y conos pasacables, marca GEWISS GW44052 o equivalente, p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección con aislamiento de 750V, tipo ES07Z1-K(AS) s/UNE 21.1002, incluyendo puesta a tierra, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro. Incluyendo p.p. de cajas de derivación, elementos de sujeción, pequeño material y apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexiónada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.</p>	67,35
		SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
2.2.4.13	Ud.	<p>Toma de corriente TERMO</p> <p>Toma de corriente empotrada tipo schuko de 16A/250V, para termo eléctrico, con interruptor, con toma de tierra, instalada con p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección, con aislamiento de 750V deslizando, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K cumpliendo la UNE 21.1002, empotrado y aislado bajo tubo de PVC curvable de 20 mm de diámetro, incluyendo elementos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja rectangular de empotrar ref. 503E, base shuko ref. N4141, soporte ref. N4703 y placa color blanco ref. N4803LB e interruptor ref. N4001L, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada conexiónada y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.</p>	85,68
		OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
2.2.4.14	Ud.	<p>Toma de corriente empotrada para cocina eléctrica de 25 A</p> <p>Toma de corriente empotrada para cocina eléctrica de 25 A con puesta a tierra, realizada con cable de cobre de 6 mm2 de sección nominal y aislamiento 750 V, con baja emisión de humos opacos, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 25 mm y terminación en bornas de conexión, incluso tubo, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.</p>	140,64
		CIENTO CUARENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
APARTADO BT06 LUMINARIAS			
2.2.5.1	ud	<p>LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX AL</p> <p>LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.</p>	205,33
		DOSCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
2.2.5.2	Ud.	<p>LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS</p> <p>LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.</p>	203,14
		DOSCIENTOS TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
2.2.5.3	Ud.	<p>LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX AL</p> <p>LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.</p>	267,82
		DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
2.2.5.4	Ud.	<p>LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALAN</p> <p>LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.</p>	284,27
		DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
2.2.5.5	Ud.	<p>LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS</p> <p>LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.</p>	253,57
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.2.5.6	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIO MADEINLED,LO INLUX ALANYS LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIO MADEINLED,LO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CO- NEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	321,55
		TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
2.2.5.7	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALAN LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CO- NEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	338,00
		TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS	
2.2.5.8	Ud.	APLIQUE ESPEJO MADEINLED, 18W LED840 IP-44 DE DIMENSIONES (900 APLIQUE ESPEJO MADEINLED, 18W LED840 IP-44 DE DIMENSIONES (900 X 60 X 40 m.m.) o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	236,03
		DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
2.2.5.9	Ud.	LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T00201M 1 LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T00201M 1,9W LED 200 LÚMENES IP-44 AUTOTEST CON UNA HORA DE AUTONOMÍA O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTA- DO DE FUNCIONAMIENTO.	77,25
		SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
2.2.5.10	Ud.	LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T01101M 1 LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T01101M 1,2W LED 110 LÚMENES IP-65 AUTOTEST. o equivalente. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	49,63
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
APARTADO BT07 GESTIÓN ALUMBRADO			
2.2.6.1	Ud	MÓDULO DE CONTROL DALIECO BT OS988781 MÓDULO DE CONTROL DALIECO BT OS988781 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	85,81
		OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
2.2.6.2	Ud	SENSOR DALI LS/PD CI G2 OS072083 SENSOR DALI LS/PD CI G2 OS072083 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	113,22
		CIENTO TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
2.2.6.3	Ud	ECO CI KIT OS393091 ECO CI KIT OS393091 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto esta- do de funcionamiento.	26,59
		VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO HD HIDRO SANITARIAS			
APARTADO HD.01 FONTANERIA			
2.3.1.1	com	COMENTARIO GENERAL COMENTARIO GENERAL AL CAPÍTULO DE FONTANERÍA Y DESAGÜES: - Tanto en los precios de canalización, válvulas, etc., se incluye como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. - Todos los pasos de canalización a través de paredes de fábrica se realizarán por medio de manguitos pasamuros. - En el precio ofertado del presente capítulo, se entenderá incluido el boletín del instalador, que será obligatorio para cada una de las viviendas, locales y oficinas, así como servicios generales. - Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AE-NOR y cumplirán con el CTE en lo referente a la sección HS4 (suministro de agua) del mismo. - Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se haya aprobado su trazado por parte de la dirección facultativa y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las normas.	0,01
		CERO EUROS con UN CÉNTIMOS	
2.3.1.2	ud	Punto agua calt 1/2" (DN 16) PB Terrain. Punto de agua caliente de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	58,89
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
2.3.1.3	ud	Punto agua fría 1/2" (DN 16) PB Terrain. Punto de agua fría de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	43,35
		CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
2.3.1.4	ud	Acometida a red interior existente con tubería de polibutileno (Acometida de agua a red interior existente con tubería y accesorios de polibutileno PB TERRAIN de DN 20 mm. e=2,3 mm, UNE-EN ISO 15876, incluso p.p. de piezas especiales de acople, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	55,66
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
2.3.1.5	m	Canalíz polib. Terrain DN 20 mm fría. Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 mm, para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	9,02
		NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
2.3.1.6	m	Canalíz polib. Terrain DN 20 mm caliente. Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 mm, para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	15,12
		QUINCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
2.3.1.7	ud	Válvula esfera 20 mm PB Terrain Válvula o llave de paso de esfera de D 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	23,10
		VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.3.1.8	ud	<p>Punto agua fría 1/2" (DN 20) PB Terrain.</p> <p>Punto de agua fría de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm. UNE-EN ISO 15876, envasada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.</p>	48,52
		CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
2.3.1.9	ud	<p>Punto agua calt 1/2" (DN 20) PB Terrain</p> <p>Punto de agua caliente de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.</p>	63,74
		SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
2.3.1.10	u	<p>Termo eléctrico ARISTON ANDRIS LUX 15 OR</p> <p>Suministro e instalación de termo eléctrico de ARISTON modelo ANDRIS LUX 15 OR, resistencia blindada incoloy vitrificada antical de 1200 W y calderín esmaltado al titanio a 850°C con una capacidad de 15 litros, ánodo de magnesio de grandes dimensiones, aislamiento poliuretano de alta densidad (sin CDC ni HCFC), termostato TBS, tiempo de calentamiento corto, diseño exclusivo para integración en cualquier espacio, fácil regulación mecánica de la temperatura mediante mando frontal, posición "e" en mando frontal para maximizar el ahorro energético, pletina de 4 tornillos para mayor durabilidad y fácil mantenimiento, 2 años de garantía total y 5 años en el calderín, suministrado con soporte mural, válvula de seguridad e manguitos dieléctricos. Tiempo de calentamiento 45min (AT =45°C), temperatura máxima 78°C y presión máxima 8 bar.</p> <p>Dimensiones: 360 mm de altura, 360 mm de largo y 424 mm de anchura. Totalmente montado y probado.</p>	346,83
		TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
APARTADO HD.02 SANEAMIENTO			
2.3.2.1	m	<p>Tub. saneam. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno</p> <p>Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.</p>	35,86
		TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
2.3.2.2	ud	<p>Arqueta 40x40 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil</p> <p>Arqueta de registro de 40 x 40 cm y profundidad comprendida entre 50 y 70 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.</p>	216,06
		DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
2.3.2.3	ud	<p>Cazoleta sumidero sifónico PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes...</p> <p>Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC TERRAIN, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.</p>	118,40
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.3.2.4	ud	Acometida a la red interior existente de saneamiento Ø 110 mm. Acometida de saneamiento a red interior existente con tubería y accesorios de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso p.p. de piezas especiales de acople, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4.	142,85
			CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
APARTADO HD.03 DESAGÜES			
2.3.3.1	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 40 mm Terrain p.p.sifón (hasta bajan Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 40 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	24,87
			VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3.3.2	ud	Punto de desagüe Ø 32 mm. (bote sifónico)(fan-coil) punto de desagüe Ø 32 mm., para desagüe de fan-coil, realizado en tubería de PVC sistema Terrain e:3 mm. con certificado Euroclase B, S1, D0 de resistencia al fuego, serie B, (UNE-EN 1329-1), desde aparato hasta conexión con vertical en lavabo más próximo según detalle adjunto, con p.p. de accesorios del mismo material y grapado a paramento o estructura con abrazadera metálica con junta de goma. Instalado.	64,50
			SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
2.3.3.3	ud	Punto de desagüe Ø 32 mm. (sifón individual)(fan-coil) punto de desagüe Ø 32 mm., para desagüe de fan-coil, realizado en tubería de PVC sistema Terrain e:3 mm. con certificado Euroclase B, S1, D0 de resistencia al fuego, serie B, (UNE-EN 1329-1), desde aparato hasta conexión con bajante de planta inferior, con p.p. de accesorios del mismo material y sifón en línea tipo Nicoll Ø 32 mm., grapado a paramento o estructura con abrazadera metálica con junta de goma. Instalado.	80,95
			OCHENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.3.3.4	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 32 mm Terrain p.p.sifón (hasta bajan Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 32 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	23,49
			VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SI SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

APARTADO SI.1 PROTECCIÓN PASIVA

2.4.1.1	m2	Sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de Sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de bandejas metálicas de cables, ubicados tanto en muro como en forjado, hasta RF 120 (PF 240) con Almohadillas Intumescentes Hilti CP 651 o equivalente.	107,58
			CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO SI.3 EXTINTORES			
2.4.2.1	ud	Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B, M Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Magnum o equivalente, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluidas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	50,05
			CINCUENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS
APARTADO SI.4 SEÑALIZACIÓN			
2.4.3.1	Ud.	Señal de indicación " exti Placa extintor de la marca Lumindex o equivalente de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 105x297 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color verde mate sin brillo, enmarcados con soporte base en aluminio anodizado curvo o plano, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección, incluso fijación con tornillería.	12,61
			DOCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO IT INSTALACIONES TÉRMICAS Y VENTILACIÓN			
APARTADO IT1 AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN			
SUBAPARTADO IT1.1 UNIDADES EXTERIORES			
2.5.1.1.1	Ud.	Unidad exterior TOSHIBA RAS-4M23SAV-E Exterior bomba de calor marca TOSHIBA o equivalente espesormodelo RAS-4M23SAV-E, 8/9kW, consumo 2,29 kW/230V, soportes, pequeño materia,. Totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento.	2.658,11
			DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS
SUBAPARTADO IT1.2 UNIDADES INTERIORES			
2.5.1.2.1	Ud.	RAS-M10G3DV-E Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M10G3DV-E. Capacidad frigorífica 2,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.	871,32
			OCHOCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
2.5.1.2.2	Ud.	RAS-M16G3DV-E Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M16G3DV-E. Capacidad frigorífica 4,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.	920,66
			NOVECIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SUBAPARTADO IT1.3 CIRCUITOS FRIGORÍFICOS			
2.5.1.3.1	MI	Tubería cobre 1/4" Tubería de cobre de 1/4" de diámetro, protegida con aislante térmico marca RMAFLEX o equivalente espesor, tipo XGX006, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a paredes, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.	9,13
			NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS
2.5.1.3.2	MI	Tubería de cobre de 3/8" Tubería de cobre de 3/8" de diámetro, protegida con aislante térmico marca ARMAFLEX o equivalente espesor, tipo XG-19X010, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a paredes, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.	18,23
			DIECIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
2.5.1.3.3	MI	Tubería de cobre de 1/2" Tubería de cobre de 1/2" de diámetro, protegida con aislante térmico marca ARMAFLEX o equivalente espesor tipoXG-19X012, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a paredes, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.	11,69
			ONCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBAPARTADO IT1.4 DIFUSIÓN			
2.5.1.4.1	MI	DIFUSOR 2.000x150 STANDAR Difusor lineal de KOOLAIR o equivalente espesor modelo 31-1+MM. dimensión 2.000x150 mm, bastidor y aletas de aluminio anodizado, //ángulos de remate. Totalmente instalado.	201,89
			DOSCIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.5.1.4.2	m²	CONDUCTO FABRICADO EN CLIMAVER NETO Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	53,88
			CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
SUBAPARTADO IT1.5 RADIADORES			
2.5.1.5.1	Ud	PANEL CONVECTOR DE SOLER & PALAU PM-2005 DE 2.000W Suministro e instalación de Paneles convectores, modelo PM-2005 "S&P" o equivalente espesor, de 2000 W de potencia, alimentación monofásica a 230 V de tensión, colocado sobre paramento vertical. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del emisor. Fijación de los soportes en el paramento. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	216,18
			DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
APARTADO IT2 VENTILACIÓN			
SUBAPARTADO IT2.1 EXTRACCIÓN COCINA			
2.5.2.1.1	Ud	Extractor SOLER & PALAU modelo CKB-1500 N Extractor SOLER & PALAU modelo CKB-1500 N o equivalente, centrífugo de simple aspiración, fabricados en chapa de acero protegida contra la corrosión con pintura epoxi-poliéster, rodetes centrífugo de álabes hacia atrás de alta eficiencia, de material plástico (800 N) o chapa de acero galvanizada (1500 N), bridas circulares en aspiración y descarga, y compuerta antirretorno en la descarga. Motores Monofásicos 230V-50Hz, 282 W de rotor exterior, IP44, Clase F, con protector térmico incorporado. Regulables por variación de tensión. Pueden trabajar a temperaturas de hasta +70°C fabricado en material plástico, con caja de bornes externa, cuerpo activo desmontable y motor regulable 230V-50Hz, clase B, IP44. Totalmente instalado, conexionado y comprobado su funcionamiento.	672,16
			SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
2.5.2.1.2	m	Conducto termoplástico de D. 125mm Conducto termoplástico Ignifugado para la extracción de humos de campanas extractoras, marca Siber, serie DUPLA o equivalente, para un caudal máximo de 500 m³/h, circular de diámetro 125mm, sistema unión por pestaña para asegurar la estanqueidad del sistema (según ficha técnica fabricante), //p.p. de sujeciones, codos, tés y accesorios necesarios.	19,53
			DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.5.2.1.3	Ud	<p>Suministro y colocación en el extremo exterior del conducto de e</p> <p>Suministro y colocación en el extremo exterior del conducto de extracción (boca de expulsión) de sombrerete contra la lluvia de chapa galvanizada, modelo CT-125 Teja "S&P" o equivalente, para conducto de salida de 125 mm de diámetro exterior en cubierta inclinada con cobertura de pizarra, acabado liso, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, babero de plomo y cuello de conexión a conducto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	78,13
SETENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
SUBAPARTADO IT2.2 APORTE DE AIRE			
2.5.2.2.1	Ud	<p>CVB-600/160</p> <p>Caja de ventilación construida en chapa de acero galvanizado, con aislamiento acústico ignífugo M1, con pies soporte, cierre estanco, incorpora ventilador centrífugo de baja presión con rodete de álabes adelante equilibrado dinámicamente, con soportes antivibratorios y junta de goma a la descarga, motor monofásico con protector térmico de rearme automático, marca S&P modelo CVB-600/150 215W o equivalente, incluso acoplamiento elástico tipo IAE, soportes antivibratorios y atenuador acústico. Totalmente instalado y conexionado</p>	450,79
CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
2.5.2.2.2	Ud	<p>CAJA PARA FILTROS (G4+F9)</p> <p>Suministro e instalación de caja metálica para dos filtros FBL-N-200 +FILTRO PLANO (G4) AFR-N-200/05 Y FILTRO PLANO (F9) AFR-N-200/05 o equivalente. Incluso accesorios y elementos de fijación.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	469,13
CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
2.5.2.2.3	Ud.	<p>PRESOSTATO DIFEREN. AIR</p> <p>PRESOSTATO DIFEREN. AIR PS-600-B Soler & Palau o equivalente, totalmente instalada y conexionada, incluso cable y tubo de interconexión circuito de mando.</p>	39,63
TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
2.5.2.2.4	Ud.	<p>REGULADOR CAUDAL CTE</p> <p>COMPUERTA REGULADORA DE REGULADOR CAUDAL CTE RD-100-90 o equivalente, incluso tubos de captación y pieza de montaje en conducto para conexión de tubos, totalmente instalada, conexionada y comprobada.</p>	34,12
TREINTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
2.5.2.2.5	Ud	<p>Toma de aire TAC-200 160</p> <p>Suministro e instalación de toma de aire exterior circular, marca KOOLAIR, modelo TAC-200, Ø 160 o equivalente. Fabricado en aluminio. Acabados especiales bajo demanda. No incluye malla.</p>	101,39
CIENTO UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO TC INSTALACIONES DE CORRIENTES DÉBILES			
APARTADO TC.1 CANALIZACIONES			
2.6.1.1	m	Bandeja rejilla CF 54x100 GC de CABLOFIL, inst. horizontal Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF54/100GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL o equivalente, de altura 50 mm y ancho 100 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte, conexión a tierra con cable de 16 mm ² de Cu mediante piezas especiales. Totalmente terminada. Medida la unidad terminada por metro de bandeja	25,72
			VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.6.1.2	MI.	Ø25 RHKF Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø25mm, marca GEWISS o equivalente espesor, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	9,55
			NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2.1.3	MI.	Ø25 CURVABLE Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p. de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	7,48
			SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.6.1.4	Ud.	CAJA DERIV.SUPERF.PVC 280x220 Caja de derivación de superficie en PVC con grado de protección IP-54 de 280x220 mm., incluso apertura y sellado de huecos y todo tipo de ayudas de albañilería, totalmente instalada y conexiónada.	14,34
			CATORCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
APARTADO TC.2 VOZ Y DATOS			
2.6.2.1	ml.	Cable par trenzado UTP, categoría 6A+. Cable par trenzado UTP, categoría 6A+, debe ser libre de halógenos, no propagador de llama y con baja emisión de humos y debe disponer del sello "CE" como conforme a la normativa de la Unión Europea. Totalmente instalado, conexiónado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso conexión a Rack de punto de puesto de trabajo estructurado, p.p. de accesorios, mediante timbrado, recableado, pequeño material y certificación de las tomas de voz y datos por la empresa autorizada.	0,69
			CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.6.2.2	Ud.	Toma de voz y datos SENCILLA EMPOTRADA marca Bticino LIGH Toma de voz y datos marca 3M tipo Keystone o equivalente, formada por: conector informático RJ-45 cat.6A ref.AM5979C6, configuración A/B, con cobre polvo abatible, Color Blanco con resistencia por aislamiento > 10 M [?] y protección de filamentos 50µin oro platinado. incluso p.p. de cable FTP categoría 6 no propagador de llama (LSZH), tubo D. 20 mm flexible empotrado, registros de paso y apertura de rozas. Totalmente instalada, conexiónada y en perfecto estado de funcionamiento.	34,43
			TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.6.2.3	Ud	Patchcord RJ45 de Categoría 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE Patchcord RJ45 de Categoría 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE o equivalente de 1 metro de longitud y cubierta de LSZH para interconexión de equipos. Suministro y conexión en su boca correspondiente.	2,49
			DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO TC.3 TELEVISIÓN			
2.6.3.1	m	Cable coaxial 75 ohmios CCF SAT Cable coaxial de 75 ohmios para redes de RTV + FI (5-2300 Mhz), Fagor o equivalente, mod. CCF SAT (Ref. 84102), de 6,7 mm de diámetro, con atenuación de 17,9 dB a 860 Mhz y 28,9dB a 2150 MHz, identificado en registros, i/p.p. de ayudas, instalado según reglamento ICT.	1,90
			UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
2.6.3.2	Ud.	Toma final TV-FM Toma final TV-FM marca TELEVÉS o equivalente espesor, de atenuación máxima de 2 Db para U/V y 3,5 Db para FI con caja, placa y soporte de la marca BTICINO serie MATIX o similar, bajo tubo flexible D. 20 mm. de rigidez dieléctrica mínima 1.5 Kv/mm.y espesor mínimo 1.8 mm. empotrado por paredes y pisos, incluso p.p. apertura de rosas, de cajas de distribución y derivación, cableado con cable coaxial T-100 plus marca TELEVÉS o equivalente de impedancia 75 ohmios, recibido de tubos, pequeño material. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	59,42
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.6.3.3	Ud.	Derivador 4D,2D, marca TELEVÉS Derivador 4D,2D, marca TELEVÉS o equivalente, según esquemas y cálculos, incluso caja estanca, conectores y pequeños accesorios. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	20,17
			VEINTE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
2.6.3.4	Ud.	Repartidor de bajas pérdidas de dos salidas Repartidor de bajas pérdidas de dos salidas, incluso caja estanca, conectores y pequeños accesorios. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	18,09
			DIECIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
APARTADO TC.4 VIDEO PORTERO			
2.6.4.1	Ud	Instalación de kit de videoportero convencional Instalación de kit de videoportero convencional B/N antivandálico para vivienda unifamiliar compuesto de: placa exterior de calle antivandálica con pulsador de llamada y telecámara, fuente de alimentación y monitor con base de conexión. Incluso dos teléfonos adicionales, abrepuertas, visera, cableado y cajas. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.	1.160,31
			MIL CIENTO SESENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO XRI PRUEBAS Y SERVICIOS DE INSTALACIONES			
APARTADO XRI.1 ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES			
2.7.1.1	ud	Comprobación de instalación eléctrica. Comprobación de instalación eléctrica, realizado por organismo de control OCA, incluso informe para su legalización.	305,53
			TRESCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.7.1.2	ud	Comprobación de instalación de TELECOMUNICACIONES Comprobación de instalación de Telecomunicaciones, medida de señal en punto de toma, hasta 3 mediciones y la certificación de la misma.	311,35
			TRESCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C03 ACTUACIÓN 2. MARQUESINA TALLER Y MARQUESINA TERRAZA			
SUBCAPÍTULO C03.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA			
3.1.1	m	Desmontaje/demolición de barandilla de madera Desmontaje de barandilla de madera formada por piés derechos , pasamanos, rodapié y cruces de San Andrés, con recuperación de elementos por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa	12,14
		DOCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
3.1.2	m ²	Demolición pavim. horm. masa 15 cm espesor medios mecánicos. Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cms. de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa	12,17
		DOCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
3.1.3	<p>m² Demolición pavimentos de piedra natural (lajas) con recuperación</p> <p>Demolición de pavimento de piedra natural en lajas con limpieza y recuperación de la piedra para nueva colocación "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	15,56
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.4	<p>m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos</p> <p>Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	26,96
		VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C03.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA			
3.2.1	m ³	<p>Hormigón masa limpieza HM-15/B/20/XO</p> <p>Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de HM-15/B/20/XO, elaborado en central según normas EHE y C.TE., para limpieza, cimentación y nivelado de fondos de cimentación, fosos y aljibes, incluyendo limpieza, vertido desde camión, con grúa o bombeado, de espesor 10 cm, dejando la unidad totalmente terminada según planos y detalles. La partida se ejecutará según memoria técnica, ficha técnica del fabricante, pliego de condiciones, planos de proyecto, normas CTE, EHE-08, UNE y NTE aplicables. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p> <p>NOTA: EL PRECIO NO INCLUYE LA SEPARACIÓN DE ESCOMBROS, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO NI CANON DE RESIDUOS. SE VALORA EN EL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.</p>	85,24
			OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
3.2.2	m ³	<p>Horm.armado zapatas aisladas HA-25/B/20/XC2, B500S.</p> <p>Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-25/B/20/XC2, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	380,36
			TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.2.3	m ³	<p>Horm.armado vigas riostras HA-25/F/20/XC2, B500S.</p> <p>M3 de hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/F/20/XC2, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	584,12
			QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS
3.2.4	kg	<p>Acero S 275 JR laminado caliente, vigas, pilares, correas perfil</p> <p>Kg de acero S 275 perfiles SHSC, RHSC, JR, UNE-EN 10025, elaborado y colocado en vigas, pilares, zunchos y correas, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, dos manos de imprimación antioxidante a base de fosfato de cinc Primer W790 y dos manos de esmalte de acabado Hammerite Forja color a elegir, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	10,61
			DIEZ EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
3.2.5	ud	<p>Placa anclaje acero S 275 JR 250x250x15mm</p> <p>Ud de placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 250x250x15 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	106,23
			CIENTO SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
3.2.6	m	<p>Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²</p> <p>MI de conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	28,19
			VEINTIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
3.2.7	ud	<p>Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm aluminio incluido</p> <p>Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albanilería, s/RB-02. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	118,26
			CIENTO DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO C03.3 SOLADOS			
3.3.1	m ²	<p>Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm</p> <p>Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	30,27
			TREINTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.3.2	m ²	<p>Soler. ar. malla 15x30x0,5, 15cm pied, 15cm horm. HM-30/B/20 Fra</p> <p>Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de grava 8-16 mm, de 15 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I, de 15 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS, acabado mediante fratasado mecánico. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	53,95
			CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.3.3	m ²	<p>Pavim piedra basáltica lajas tamaño variable AxLx3 cms</p> <p>M2 de pavimento de piedra natural basáltica de tamaño variable y 3 cms de espesor, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	46,61
			CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C03.4 CUBRICIÓN			
3.4.1	m ²	<p>Cub. incl. teja+ sandw acab. inter. tabl mad ONDUTHERM 19H+60+13</p> <p>M2 de cubierta inclinada sobre soporte de estructura de madera o metálica, sistema compuesto de: panel sandwich de tablero hidrófugo de 19 mm, poliestireno extruido 60 mm y acabado interior con tablero de madera de abeto de 13 mm con acabado barnizado SISTEMA ONDUTHERM o equivalente, más impermeabilización con placas asfálticas DRS (Doble Resina & Solape seguridad) Onduline BT-200 (Espesor: 2,6 mm - 3 Kg/m²) o equivalente, acabado con teja curva T40 de LA ESCANDELLA o equivalente, incluso p.p. de listón de remate de 100x100 mm en bordes vistos, elementos de fijación entre los diferentes componentes, cortes, solapes, encuentros y replanteo. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	184,65
			CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.4.2	m	<p>Cumbrera o limatesa p/teja cerámica curva, La Escandella</p> <p>ML de cumbrera, limatesa o limahoya en encuentros con faldones, realizada con teja cerámica curva, La Escandella o equivalente, recibida con mortero de cemento y arena 1:6, incluso replanteo, cortes y limpieza, s/ NTE QTT. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	93,42
			NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.4.3	m	<p>Bajante visto AL-110 mm fab con chapa de aluminio negro mate, de</p> <p>ML de bajante visto de aluminio lacado negro mate, de 110 mm de diámetro interior y 2 mm de espesor, incluso abarzaderas y piezas especiales del mismo material y conexión a canalón. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	64,56
			SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.4.4	m	<p>Canalón curvo 350 mm de desarrollo y 2 mm de espesor alum lac ne</p> <p>Canalón exterior curvo de cobre, 280 mm de desarrollo y 0,60 mm de espesor, colocado, con p.p. de piezas especiales, un anclaje cada metro con gancho y conexión a bajante, según C.T.E. DB HS-5. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	66,56
			SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SUBCAPÍTULO C03.5 CARPINTERÍA

3.5.1	m	<p>Barandill riga pies derechos,crucetas, pasamanos y rodapiés.</p> <p>MI de barandilla de madera de riga de 0,90 m. de altura, formada por pies derechos de 9x9 cms, crucetas de 4.5x4.5 cm , pasamanos y rodapie de 8x4.5 cm, incluso anclajes,recibido a obra y dos manos de barniz fondo color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	560,89
-------	---	--	--------

QUINIENOS SESENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C03.6 PINTURAS Y BARNICES

3.6.1	m ²	<p>Esmalte antiox. acab. hierro forjado, CINOFER ESMALTE FORJA</p> <p>Esmalte antioxidante mate, con estructura de gel, CINOFER ESMALTE FORJA o equivalente, aplicado a dos manos, a brocha o pistola, sobre superficies de hierro, con acabado tipo hierro forjado, en interiores y exteriores, color negro o gris, incluso rascado de óxidos mediante cepillado o lijado, limpieza del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	13,02
-------	----------------	---	-------

TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS

1.6.3	m ²	<p>Lasur varios colores e incoloro, Lasur Super satinado al agua pa</p> <p>Lasur base agua, semimate, Lasur Super satinado al agua de C in o equivalente, aplicado a tres manos, a brocha, sobre carpintería de madera, en interiores o exteriores, varios colores e incoloro, protector contra rayos U.V., incluso lijado y limpieza del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	19,61
-------	----------------	--	-------

DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 VARIOS			
4.1	ud	<p>Apertura huecos en muros carga 15x15x10 cms con nivelación y se</p> <p>Apertura de huecos en muros de carga de 12x12x15 cms de dimensiones para anclaje de correas de cualquier tipo de ancho de forma manual por sistema tradicional o "elemento a elemento", previo al comienzo de la demolición se procederá al corte mediante radial de la delimitación perimetral del hueco a formar, incluso replanteo, corte del aplacado de modo que no se realcen demoliciones no deseadas dentro del ambito del hueco a ejecutar, limpieza de plantas conforme ritmo de ejecución y trasiego de escombros a zona de acopio, nivelación, recibido del perfil y sellado de huecos. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p> <p>NOTA: EL PRECIO NO INCLUYE LA SEPARACIÓN DE ESCOMBROS, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO NI CANON DE RESIDUOS. SE VALORA EN EL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.</p>	35,08

TREINTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C05 ENSAYOS			
5.1	ud	Ensayo de tracción de barras de acero corrugado Ud de ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065, incluso parte proporcional de elaboración de informe y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	38,38
		TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
5.2	ud	Ensayo de doblado-desdoblado a 90° de barras acero corrugado Ud de ensayo de doblado-desdoblado a 90°, de barras de acero corrugado, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 15630-1, incluso parte proporcional de elaboración de informe y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	6,58
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
5.3	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d Ud de ensayo para hormigón fresco, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 6 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3, incluso parte proporcional de elaboración de informe certificado y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	93,20
		NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
5.4	ud	Inspección visual y ensayo por laboratorio homolog., de soldadur Ud de inspección visual del 100% de las soldaduras y ensayo no destructivo de 100 % de soldaduras en pórticos y 50 % de soldaduras en correas, en estructura metálica de proyecto, por aplicación de líquidos penetrantes, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 23277:2015, incluso desplazamiento a obra y evaluación, con elaboración de informe certificado y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	252,20
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
5.5	Ud	Estanqueidad red saneamiento Ud. de prueba de estanqueidad de la red de saneamiento, mediante llenado/humo de la misma, con inspección ocular y detección de escapes y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	263,16
		DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
5.6	Ud	Estanqueidad red fontanería Ud. de prueba de resistencia y estanqueidad de la red de fontanería, mediante llenado de la misma, con inspección ocular y detección de escapes s/ norma específica (N.B.I.I.S.A.) y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	276,53
		DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
5.7	Ud	Resistividad puesta tierra Ud. de medida de resistividad de la puesta a tierra, según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión de informe certificado de la prueba. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	208,34
		DOSCIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.8	Ud	Prueba estanqueidad zonas impermeabilizadas U.d. de prueba de estanqueidad de zonas impermeabilizadas, mediante inundación, con inspección ocular y detección de humedad mediante aparatos homologados y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba.	250,01
		DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS	
5.9	ud	Ensayo p/determinación de espesor de pintura sobre mortero/yeso Ensayo para determinación del espesor de capa de pintura sobre mortero, yeso o similar, por medios ópticos o rayado, según UNE-EN ISO 2808.	98,69
		NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C06 SEGURIDAD Y SALUD			
6.1	ud	Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	36,46
		TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
6.2	ud	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	2,97
		DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
6.3	ud	Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	9,64
		NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
6.4	ud	Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	11,38
		ONCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
6.5	ud	Gafa de soldador, con doble cristal, abatible Gafa de soldador, con doble cristal, abatible, homologada CE. s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	71,27
		SETENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
6.6	ud	Auricular protector auditivo 33 dB Auricular protector auditivo 33 dB, CE. s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	27,96
		VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
6.7	ud	Tapones protectores auditivos tipo aural Tapones protectores auditivos tipo aural, (par) homologados CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	5,28
		CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
6.8	ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth Ud de mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.(amortizado en tres obras).	7,42
		SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
6.9	ud	Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	25,51
		VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
6.10	ud	Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.	33,57
		TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
6.11	ud	Protector facial, con pantalla rígida, de 110x270 mm Protector facial, con pantalla rígida, de 110x270 mm, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	7,75
		SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
6.12	ud	Protector facial, con pantalla flexible, de 200x300 mm Protector facial, con pantalla flexible, de 200x300 mm, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	10,22
		DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
6.13	ud	Guantes de lona azul, serraje manga corta Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	1,58
		UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
6.14	ud	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	2,34
		DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
6.15	ud	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	4,22
		CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
6.16	ud	Guantes de látex, amarillo, anticorte Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.	2,18
		DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
6.17	ud	Guantes neopreno negro, tóxicos y ácidos Guantes neopreno negro, tóxicos y ácidos (par) CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	2,14
		DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
6.18	ud	Guantes de látex, negro, p/albañilería Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.	2,14
		DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
6.19	ud	Rodillera acolchada poliester Ud par de rodilleras con marcado CE, ultraligeras de EVA con estructura de poliester antirrotura, alta protección y absorción de golpes, con parte central antideslizante y doble cierre elástico regulable.(amortizado en tres obras).	3,21
		TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
6.20	ud	Muñequera con cierre velcro Ud de muñequera cierre de velcro, marcado CE.(amortizado en tres obras).	2,75
		DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
6.21	ud	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Ud par de botas lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	26,76
		VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
6.22	ud	Par de botas de PVC para agua, caña baja Ud par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	6,16
		SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
6.23	ud	Par de botas de seguridad aislante eléctrico 5000 V Ud par de botas de seguridad aislante eléctrico con marcado CE para trabajos con un voltaje máximo de 5000 V, suela de elastómero dieléctrico con costura especial de unión entre la parte superior de la bota y la suela.(amortizado en tres obras).	18,35
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
6.24	ud	Cinturón portaherramientas Ud cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	27,64
		VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
6.25	ud	Cinturón encofrador con bolsa de cuero Ud cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	12,46
		DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
6.26	ud	Cinturón antilumbago, con velcro Ud cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	19,45
		DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
6.27	ud	Cinturón antilumbago, con hebillas Ud cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	18,58
		DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
6.28	ud	Cinturón antilumbago, con hombreras Ud cinturón antilumbago, con hombreras, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	22,21
		VEINTIDOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
6.29	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Ud mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.(amortizado en tres obras).	17,00
		DIECISIETE EUROS	
6.30	ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Ud traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	9,91
		NOVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
6.31	ud	Delantal en cuero, serraje especial soldador Ud delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	11,90
		ONCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
6.32	ud	Delantal en neopreno, agua y abrasivos Ud delantal en neopreno, agua y abrasivos CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	22,81
		VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
6.33	ud	Cinturón de seguridad tipo sujeción Ud cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	65,26
		SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
6.34	ud	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Ud arnés completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	243,98
		DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
6.35	ud	Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth Ud anticaída con absorbedor de energía con pinza y mosquetón, Würth o equivalente, especial para trabajos en andamios, con marcado CE.(amortizado en tres obras).	125,70
		CIENTO VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
6.36	m	Red de seguridad vert perímetro forjado, pescante tipo horca, Wü Ml de red de seguridad vertical en perímetro de forjado, Würth o equivalente, de malla de polipropileno # 100 mm, con D de cuerda de malla 4,5 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 30%), colocada con pescante metálico tipo horca, anclaje de red a forjado, incluso colocación y desmontado.(amortizado en tres obras).	23,93
		VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
6.37	m²	Red de seguridad horizontal para protección montaje de estruc. M2 de red de seguridad horizontal para protección anticaídas en montaje de estructura metálica, de malla de poliamida # 75 mm, con D de cuerda de malla 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 33%), incluso colocación y desmontado (amortizable en tres obras).	8,85
		OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
6.38	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Ud de valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10%), incluso colocación y posterior retirada.(amortizado en tres obras).	6,94
		SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
6.39	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud señal de cartel informativo de obras, botiquin, extintor etc de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100%), incluso colocación y desmontaje.	10,59
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
6.40	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Ud cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100%), incluso colocación y desmontado.	3,76
		TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
6.41	m	Cinta de balizamiento bicolor Ml cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100%), incluso colocación y desmontaje.	0,85
		CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
6.42	ud	Cono de señalización reflectante Ud de cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.(amortizado en tres obras).	12,25
		DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
6.43	ud	Chaleco reflectante Ud chaleco reflectante CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	6,57
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
6.44	ud	Taquilla metálica inicial de 1800x300x500 mm, p/4 obreros Ud taquilla metálica inicial de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.(amortizado en tres obras).	198,47
		CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
6.45	ud	Taquilla metálica sucesiva de 1800x300x500 mm, p/4 obreros Ud taquilla metálica sucesiva de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.(amortizado en tres obras).	174,35
			CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.46	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Ud botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	54,70
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
6.47	ud	Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B Ud de extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluidas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	68,05
			SESENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
6.48	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	35,32
			TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
6.49	h	Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	17,34
			DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.50	Ud	Reconocimiento médico obligatorio para el personal Ud de reconocimiento médico anual obligatorio para el personal de obra (especifico para cada puesto de trabajo).	74,84
			SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C07 GESTIÓN DE RESIDUOS			
7.1	PA	Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.	104,02
		CIENTO CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
7.2	t	GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,75
		DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
7.3	t	GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,75
		DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
7.4	t	GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	13,96
		TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
7.5	t	GESTION DE RESIDUOS MEZCLADOS CON MATERIALES NO PELIGROSOS GESTION DE RESIDUOS MEZCLADOS CON MATERIALES NO PELIGROSOS	13,96
		TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
7.6	t	GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	6,22
		SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
7.7	t	GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACIÓN GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de vidrio a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	13,96
		TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
7.8	t	GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,24
		DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
7.9	t	GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ.	1,09
		Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	
		UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
7.10	t	GESTIÓN DE RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN GESTIÓN DE RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN	1,87
		UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
7.11	t	GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION.	1,11
		Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	
		UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
7.13	t	GESTIÓN DE RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS. GESTOR	383,78
		TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
7.15	t	GESTIÓN DE RESIDUOS AEROSOLES.GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS AEROSOLES.GESTOR	1.052,64
		MIL CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
7.16	t	GESTIÓN DE RESIDUOS PINTURA CON DISOLVENTES. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS PINTURA CON DISOLVENTES. GESTOR	515,36
		QUINIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
7.17	t	GESTIÓN DE RESIDUOS FLUORESCENTES.GESTOR. GESTIÓN DE RESIDUOS FLUORESCENTES.GESTOR.	1.359,66
		MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
7.18	t	GESTIÓN DE RESIDUOS TPAPOS Y ROPA. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS TPAPOS Y ROPA. GESTOR	482,46
		CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
7.19	t	GESTIÓN DE RESIDUOS DE PINTURAS. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS DE PINTURAS. GESTOR	427,64
		CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
7.20	t	SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	1,42
		Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	
		UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
7.21	t	ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS	3,71
		Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	
		TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
7.22	t	TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS	3,68
		Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	
		TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
7.23	t	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS	49,19
		<p>Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.</p>	
			CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	1.1.1	m ²	<p>Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión por sistema tradicional o "elemento a elemento" de Cubierta de cualquier tipo de material y cualquier dimensión, incluso p.p. de pendienteado de mortero aligerado de cemento y/o cualquier tipo de material de conformación, limpieza de plantas conforme ritmo de ejecución y trasiego de escombros a zona de acopio, Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>		28,72

VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0002	1.1.10	ud	<p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" con o sin recuperación de cualquier tipo de carpintería interior y o exterior, ejecutada en cualquier tipo de material, madera, aluminio, acero, vidrio, con superficie de hueco < 5,0 m², ya sean puertas de acceso, de paso, incluso roperos empotrados o sobrepuestos, se incluye la p.p. de premarcos. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>		15,74

QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0003	1.1.11	PA	<p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de la instalación existente de electricidad y telecomunicaciones, de cualquier tipo de material y/o dimensión del tubo, se vayan a quedar inutilizadas o no, el apartamento se quedará sin instalación de electricidad y telecomunicaciones alguno, previo a los comienzos de reposición de la misma. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	284,97
0004	1.1.12	PA	<p>Partida alzada a justificar en las labores llevadas a cabo en la demolición de las instalaciones existentes, i.p.p. de trabajos de albañilería tales como demolición y/o picado de cualquier elemento, realización de nueva tabiquería y enfoscados, remates de paramentos afectados por demoliciones, acabados.</p>	MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1.644,75

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0005	1.1.2	m ²	<p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de tabique de bloque hueco de hormigón, de espesor hasta 12 cm. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>		13,87

TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0006	1.1.3	m ²	<p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de tabique de bloque hueco de hormigón, esde 15 a 25 cm de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	CATORCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	14,06

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0007	1.1.4	m ²	<p>Demolición de cubierta de teja curva cerámica, con recuperación de la misma, por medios manuales, incluso desmontado de cumbreras, limas, canalones y remates por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albanilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>		19,76

DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0008	1.1.5	m ²	<p>Picado manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de revestimientos verticales u horizontales interiores y/o exteriores de enfocado de mortero de cemento dejando el soporte al descubierto. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>		13,74

TRECE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0009	1.1.6	m ²	<p>Demolición de alicatado de paramentos por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>		10,51

DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0010	1.1.7	m ²	<p>Demolición de aplacado de piedra basáltica de hasta 3 cms. espesor y recibido con mortero de cemento y arena por sistema tradicional o "elemento a elemento" incluso repicado del mortero de agarre. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	13,36

TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	1.1.8	m ²	<p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso p.p. de atezado y/o cualquier tipo de material de conformación. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>		16,05

DIECISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	1.1.9	m ²	Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cms. de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa		19,81
				DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0013	1.2.1	m ²	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), 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, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		41,53
				CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0014	1.2.2	m ²	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), 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, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		34,62
				TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0015	1.2.3	m	MI de dintel de hormigón armado de 25x25 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 6 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		80,06
				OCHENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
0016	1.2.4	m	Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		65,93
				SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0017	1.2.5	m	Dintel de hormigón armado de 12x20 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 2 D 12, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		47,61
				CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0018	1.2.6	m ²	M2 de enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales interiores/exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		32,92
				TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0019	1.2.7	m ²	Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena incluso p.p. de tela metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. Incluso medios auxiliares y elementos de seguridad. Criterio de medición: por m2 se deducirán huecos mayores de 2,00 m2. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		22,29
				VEINTIDOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0020	1.3.1	m ²	M2 de atezado de hormigón ligero de 10 cm de espesor acabado con mortero de cemento y arena, e=2 cm, fratasado, para colocación de pavimentos, incluso formación de pendientes, juntas y maestras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		29,69
				VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0021	1.3.2	m ²	M2 de pavimento de gres porcelánico au Cosmopolita White o equivalente, de 45x45 cm (absorción de agua E3<E<=6%), según UNE-EN-14411, clase 3 según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso parte proporcional de rodapie del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	94,28
0022	1.3.3	m ²	M2 de aplacado de revestimiento de grés porcelánico Tau Cosmopolita White o equivalente de 60x30 cms, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingleses, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	67,26
0023	1.3.4	m ²	M2 de aplacado de piedra natural basáltica de tamaño variable y 3 cms de espesor, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	51,96
0024	1.3.5	m	M1 encimera de Silestone, de 60x2 cms, color Rougui/Lena o equivalente, cantos rectos pulidos, con parte proporcional de zócalo de 5x2 cms, petos y calados, recibida con silicona de montaje, incluso rejuntado con masilla tixotrópica color a elegir y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.773,56
0025	1.3.6	m ²	Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, (60x30x3 / 60x40x3) cm labrado, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	CIENTO CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	105,22

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0026	1.3.7	m ²	M2 de trasdosado directo formado por una placa estándar de panel grc Knauf Aquapanel Indoor o equivalente de 12,5 mm de espesor con aislamiento de lana mineral de 40 mm de espesor, fijado al paramento vertical mediante rastreles de acero galvanizado omega 82/40, incluso tratamiento de juntas, listo para pintar. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	95,71
0027	1.3.8	m ²	M ² de falso techo autoportante hidrófugo, Knauff Aquapanel Indoor o equivalente, formado por una placa de cemento reforzada con malla de fibra de vidrio de 12,5 mm de espesor, atornilladas a un lado de una estructura metálica suspendida Z2 de acero galvanizado de 75 mm dispuesta en retícula, modulados a 400 mm, con un ancho total terminado de 87,5 mm, con aislamiento térmico formado por panel semirígido de lana de roca Rockwool alpharock- E225 o equivalente de 40 mm de espesor incluso tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	81,40
0028	1.4.1	ud	Recibido de precercos interiores menores de 2 m ² , con mortero industrial seco M 5, incluso anclajes, cajado de la fábrica y aplomado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	46,67
0029	1.4.2	ud	Recibido de precercos interiores de 2,0 a 4,0 m ² , con mortero industrial seco M 5, incluso anclajes, cajado de la fábrica y aplomado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	55,60
0030	1.4.3	ud	Ud de desmontaje de mobiliario de cocina, existente. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	DOSCIENTOS CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	214,54

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0031	1.4.4	ud	<p>Mobiliario de cocina totalmente acabado según planos, incluye: frentes de armario lisos de madera de pino natural, herrajes, tornillería y mano de obra. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor" nº4.</p>	TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	3.479,08
0032	1.4.5	ud	<p>Puerta peatonal 2H alum Anodizado verde lanzarote medidas según planos, SISTEMA MILLENIUM 2000 de CORTIZO acristalamiento climalit 4+4/10/4+4 mm. , con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.</p> <p>Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.</p> <p>Marco y hoja tienen una sección de 45 mm. respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm.</p> <p>La hoja y el marco son coplanarios.</p> <p>Las bisagras de dos o tres palas soportan hasta 180 Kg. de peso máximo por hoja.</p> <p>Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.</p> <p>Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:</p> <p>Resistencia al impacto de cuerpo blando según Norma UNE-EN 13049:2003 (máx) Clase 5 *puerta 1.80 x 2.20, 2 hojas, vidrio laminar 3+3</p> <p>Acabado Superficial:</p> <p>-Anodizado, acabado verde lanzarote efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P1.</p>	DOS MIL CIENTO VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	2.122,13

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0033	1.4.6	ud	<p>Conjunto de Puerta peatonal 2H y ventana 1H oscilobatiente y fijo inferior en su lateral alum Anodizado verde lanzarote medidas según planos, SISTEMA MILLENIUM 2000 y COR-2000 de CORTIZO respectivamente acristalamiento climalit 4+4/10/4+4 mm. con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.</p> <p>Incluso preperco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del preperco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.</p> <p>Marco y hoja tienen una sección de 45 mm. respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm.</p> <p>La hoja y el marco son coplanarios.</p> <p>Las bisagras de dos o tres palas soportan hasta 180 Kg. de peso máximo por hoja.</p> <p>Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.</p> <p>Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:</p> <p>Resistencia al impacto de cuerpo blando según Norma UNE-EN 13049:2003 Clase 5 (máx) *puerta 1.80 x 2.20, 2 hojas, vidrio laminar 3+3</p> <p>Acabado Superficial:</p> <p>-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P2.</p>		2.676,20

DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0034	1.4.7	ud	<p>Ud de puerta de madera de pino, con hoja maciza lisa, 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, incluso recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.. Totalmente instalada y probada la unidad según modelo P-3 del plano memoria de carpintería e indicaciones de la Dirección Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P3.</p>	SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	648,90
0035	1.4.8	ud	<p>Ud de cancela 2H abatibles modelo C1, de 1,95x1,10 metros de dimensiones, con pies derechos y bastidor de aluminio verde lanzarote y listones de madera de 1060x50x50 mm, incluso herrajes de colgar y de seguridad de primera calidad, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E. con barrotes de madera tratada contra xilófagos y dos manos de acabado lásur color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo C1.</p>	MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.245,89
0036	1.5.1	PA	<p>Conjunto de electrodomésticos para cocina totalmente instalados incluido p.p. de material auxiliar, compuesto por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Horno HBB535 2.- Vitro TZ 6415 3.- Fregadero universal 45 T-XP 1C1E REV3 4.- Grifo IN 914 5.- Campana TL6310 INOX 6.- Microondas MB 620 BI INOX <p>Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	1.524,14
0037	1.6.1	m ²	<p>M2 de pintura látex acrovínlica impermeable, interior o exterior, acabado mate sedoso, Palplast de PALCANARIAS o equivalente, imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>	NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	9,54

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0038	1.6.2	m ²	M2 de barniz sintético brillante de alta resistencia, en carpintería de madera, interior o exterior, Palwood marino o equivalente, imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		20,62
VEINTE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0039	1.6.3	m ²	Lasur base agua, semimate, Lasur Super satinado al agua de Cin o equivalente, aplicado a tres manos, a brocha, sobre carpintería de madera, en interiores o exteriores, varios colores e incoloro, protector contra rayos U.V., incluso lijado y limpieza del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		19,61
DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
0040	2.1.1.1	ud	Arqueta de PVC con tapa ciega de 300x300x600mm, marca Gewiss o equivalente, ref.DX 59701+DX 59702 con tapa ciega de gran resistencia. Totalmente instalada y en perfecto estado.		65,88
SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
0041	2.1.1.2	m2	Demolición con compresor de pavimento y acopio de escombros a pie de obra.		4,96
CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
0042	2.1.1.3	Ud.	Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.		3,21
TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
0043	2.1.1.4	MI.	Canalización subterránea formada por 2 tubos de Ø63 mm, de POLIETILENO de doble pared corrugada, marca GEWISS o equivalente, incluso suministro y colocación en fondo de zanja del tubo a 60cm de profundidad, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, con solera y protección de hormigón en masa HM-20/P/40 en dado de 0.36x0.36m, con parte proporcional de separadores. Totalmente acabada y ejecutada según normas de la compañía suministradora.		25,83
VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
0044	2.1.1.5	m ²	Suministro y colocación de pavimento con piezas irregulares de laja del país (basalto) de entre 3 y 4 cm de espesor, acabado natural, recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras, cortes, remates de cantos, realización de encuentros con otros materiales, juntas y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Preparación de las piezas. Colocación de las piezas. Rejuntado. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		42,05
CUARENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0045	2.1.2.1	m3	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y/O POZOS EN TODO TIPO DE TE-REENO O ROCA, con medios mecánicos, incluso refino de taludes, acabado del fondo de la excavación con limpieza manual, p.p. de catas s/ criterio de D.F., carga, transporte y descarga en vertedero o lugar de empleo s/ criterio de la D.F.. (Se medirá el volumen de terreno o roca antes de la extracción, es decir sin esponjamiento. El mínimo espesor que se considerará es de 10 cm, a partir de esta dimensión se aplicará la medida realmente excavada)	VEINTITRES EUROS	23,00
0046	2.2.1.1	m	Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA, fabricada con varillas de diámetro 4.5 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 200x60 mm y 3 m de longitud, ref. 60222200 con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión BY-CRO según UNE- EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente acorde con la Directiva Europea RoHS 2002/95/CE, conexión a tierra con cable de 16 mm² de Cu mediante piezas especiales y otros accesorios necesarios Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.	VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	26,79
0047	2.2.1.2	MI.	Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø40mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	VEINTISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	27,09
0048	2.2.1.3	MI.	Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,48
0049	2.2.1.4	MI.	Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 20mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	7,03
0050	2.2.1.5	Ud.	Caja de registro de paso de red empotrado en el techo con caja plástica empotrada rectangular de 40x40x6 cm., dotada de toma de corriente, empotrada con cuatro entradas en cada lateral y tapa, rigidez dieléctrica mínima de 15 Kv/ mm., espesor mínimo de 2 mm., grado de protección IP 335, colocada.	VEINTITRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	23,73
0051	2.2.2.1	MI.	Tendido de cable unipolar de 4(1x10)+1x10T mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizando, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	29,62

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0052	2.2.2.2	MI.	Tendido de cable unipolar de 4(1x6)+1x6T mm ² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizando, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.		21,89
				VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0053	2.2.2.3	MI.	Tendido de cable 3G2,5mm ² Cu, tipo RZ1-K 0,6/1kV, realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.		10,98
				DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0054	2.2.2.4	MI.	Tendido de cable unipolar de 2(1x2,5)+(1x2,5)T mm ² Cu, con aislamiento de 750V deslizando, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.		11,08
				ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
0055	2.2.2.5	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		5,19
				CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0056	2.2.3.1	Ud.	Ampliación Cuadro de mando, protección y distribución, existente, consistente en instalar: - 1 bobina de disparo MX. - 3 protecciones contra sobretensiones MSU. - 1 protección contra sobretensiones transitorias 12,5 kA tipo 1+2 - 1 nuevo interruptor magnetotérmico SCHNEIDER C60N 4P 40A, 6 kA curva C. - 1 nuevo interruptor magnetotérmico SCHNEIDER NG125N 4P 50A, 25 kA curva C, con bloque diferencial. - 3 pilotos luminosos. - Pequeño material, fusibles, transformadores terminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tipo de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conectarán a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondrán de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.		2.271,79
				DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0057	2.2.3.2	Ud.	<p>Cuadro de mando, protección y distribución, marca ABB serie U empotrado 60 módulos, con puerta transparente, y cerradura. Totalmente instalado, conexión y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25% , capaz y conteniendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 interruptor magnetotérmico C60N 4P 40A, curva C. - 3 pilotos luminosos. - 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 32A, curva C - 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4P 40A 30mA clase AC - 5 int. diferenciales SCHNEIDER ID 2 P 40A 30mA clase AC - 7 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 16A, curva C - 4 int. magnetotérmicos SCHNEIDERMER C60N 2P 10A, curva C <p>Pequeño material, fusibles, transformadores terminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tñno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).</p> <p>NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canalistas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.</p>	DOS MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	2.088,29
0058	2.2.3.3	Ud.	<p>Cuadro de mando, protección y distribución, marca ABB UK500 empotrado, con puerta transparente, y cerradura. Totalmente instalado, conexión y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25% , capaz y conteniendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 interruptor magnetotérmico C60N 4P 25A, curva C. - 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4P 40A 30mA clase AC - 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 2P 40A 30mA clase AC - 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 25A, curva C - 4 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 16A, curva C - 3 int. magnetotérmicos SCHNEIDERMER C60N 2P 10A, curva C - 1 contactor SCHNEIDER CT 25A 2NA - 1 conmutadores de tres posiciones 10A (manual-paro-marcha). <p>Pequeño material, fusibles, transformadores terminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tñno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).</p> <p>NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canalistas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.</p>	MIL VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	1.025,20
0059	2.2.4.1	Ud.	<p>Punto de luz sencillo con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 20 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 1,5 mm², aislamiento de 750V deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexión y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.</p>	SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	68,87

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0060	2.2.4.10	Ud.	°Doble toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 aislamiento 750V deslizando y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.002, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 20 mm, incluso mecanismos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente, una caja rectangular 504E, bases shuko AM5440/2, soporte 504SA y placa AM4804 color a definir por la DF, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.	NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	95,52
0061	2.2.4.11	Ud.	Caja multitoma de la marca BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente, capaz para 12 módulos, para empotrar, incluyendo 4 tomas tipo Shuko serie LIVINGLIGHT ref.5440/2N (dos de color blanco y dos de color rojo), formado por caja multifunción Multibox ref.16102, bastidor ref. 16.102LT, soporte ref.16135, tres placas de acabado ref.16136F/6 y placa ciega. Instalado con cable de cobre de 2,5 mm2 nominal deslizando y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (tipo ES07Z1-K), según norma UNE 21.002, empotrado y aislado bajo tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas s/ NTE IEB-50. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	DOSCIENTOS CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	204,02
0062	2.2.4.12	Ud.	Toma de corriente mediante caja de derivación plástica, de diámetro Ø80mm y cuatro agujeros y conos pasacables, marca GEWISS GW44052 o equivalente, p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección con aislamiento de 750V, tipo ES07Z1-K(AS) s/UNE 21.1002, incluyendo puesta a tierra, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro. Incluyendo p.p. de cajas de derivación, elementos de sujeción, pequeño material y apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexionada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	67,35
0063	2.2.4.13	Ud.	Toma de corriente empotrada tipo schuko de 16A/250V, para termo eléctrico, con interruptor, con toma de tierra, instalada con p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección, con aislamiento de 750V deslizando, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K cumpliendo la UNE 21.1002, empotrado y aislado bajo tubo de PVC curvable de 20 mm de diámetro, incluyendo elementos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja rectangular de empotrar ref. 503E, base shuko ref. N4141, soporte ref. N4703 y placa color blanco ref. N4803LB e interruptor ref. N4001L, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada conexionada y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	85,68
0064	2.2.4.14	Ud.	Toma de corriente empotrada para cocina eléctrica de 25 A con puesta a tierra, realizada con cable de cobre de 6 mm2 de sección nominal y aislamiento 750 V, con baja emisión de humos opacos, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 25 mm y terminación en bornas de conexión, incluso tubo, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.	CIENTO CUARENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	140,64

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0065	2.2.4.2	Ud.	Punto de luz para regulación, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 20 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 5 x 1,5 mm ² , aislamiento de 750V deslizando y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	44,26
0066	2.2.4.3	Ud.	Punto de luz en el interior de alumbrado interior, realizado con cable manguera RZ1-0,6/1kV 3G2,5 mm ² de Cu, derivaciones realizadas con caja de derivación con clemas en su interior, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura sellado de rozas, tubo D20 mm, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	89,04
0067	2.2.4.4	Ud.	Punto de luz de emergencia, con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo de diámetro 20 mm, de PVC curvable, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con cable de cobre de 1,5 mm ² aislamiento de 750V, deslizando y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K, cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	64,43
0068	2.2.4.5	Ud.	Punto de luz conmutado con T.T. en alumbrado interior, incluso p.p. tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm., cajas de registro, cableado con cable de cobre de 1,5 mm ² , aislamiento ES07Z1-K, deslizando y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.002 y pequeño material. Instalado incluso apertura de rozas y recibido de tubos. S/NTE IEB 43 y 49..	CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	108,96
0069	2.2.4.6	Ud.	Interruptor sencillo de 16 A/250 V, placa, soporte y mecanismos de la marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente de caja rectangular, interruptor NT4001L/2, soporte, placa y lámpara. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	11,63
0070	2.2.4.7	Ud.	Conmutador de 16A/250V para empotrar, compuesto por elementos de la marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja de empotrar universal, conmutador ref. N4003L/2, soporte ref. N4702, placa color blanco ref. N4802LB. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	13,63
0071	2.2.4.8	Ud.	Pulsador de alumbrado luminoso de 10 A/250 V, placa, soporte y mecanismos de la marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja de empotrar universal o equivalente, ref. 2705011-030, 27669-65, 2705610-030, caja cuadrada, pulsador, soporte, placa color Aluminio. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	41,99

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0072	2.2.4.9	Ud.	Toma de corriente empotrada tipo schuko de 16A/250V con toma de tierra, instalada p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de 750V deslizando, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K cumpliendo la UNE 21.1002, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro, incluyendo elementos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja universal para empotrar, base schuko ref. N4141, soporte ref. N4702 y placa color blanco light ref. N4802LB, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexiónada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	91,73
0073	2.2.5.1	ud	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	DOSCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	205,33
0074	2.2.5.10	Ud.	LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T01101M 1,2W LED 110 LÚMENES IP-65 AUTOTEST. o equivalente. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	49,63
0075	2.2.5.2	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	DOSCIENTOS TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	203,14
0076	2.2.5.3	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	267,82
0077	2.2.5.4	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	284,27
0078	2.2.5.5	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	253,57
0079	2.2.5.6	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIO MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	321,55
0080	2.2.5.7	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS	338,00

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0081	2.2.5.8	Ud.	APLIQUE ESPEJO MADEINLED, 18W LED840 IP-44 DE DIMENSIONES (900 X 60 X 40 m.m.) o equivalente. Totalmente instalada, conexcionada y en perfecto estado de funcionamiento.	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	236,03
0082	2.2.5.9	Ud.	LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T00201M 1,9W LED 200 LÚMENES IP-44 AUTOTEST CON UNA HORA DE AUTONOMÍA O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	77,25
0083	2.2.6.1	Ud	MÓDULO DE CONTROL DALIECO BT OS988781 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	85,81
0084	2.2.6.2	Ud	SENSOR DALI LS/PD CI G2 OS072083 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	CIENTO TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	113,22
0085	2.2.6.3	Ud	ECO CI KIT OS393091 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	26,59
0086	2.3.1.1	com	COMENTARIO GENERAL AL CAPÍTULO DE FONTANERÍA Y DESAGÜES: - Tanto en los precios de canalización, válvulas, etc., se incluye como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. - Todos los pasos de canalización a traves de paredes de fábrica se realizarán por medio de manguitos pasamuros. - En el precio ofertado del presente capítulo, se entenderá incluido el boletín del instalador, que será obligatorio para cada una de las viviendas, locales y oficinas, así como servicios generales. - Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR y cumplirán con el CTE en lo referente a la seccion HS4 (suministro de agua) del mismo. - Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se haya aprobado su trazado por parte de la dirección facultativa y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las normas.	CERO EUROS con UN CÉNTIMOS	0,01
0087	2.3.1.10	u	Suministro e instalación de termo eléctrico de ARISTON modelo ANDRIS LUX 15 OR, resistencia blindada incoloy vitrificada antical de 1200 W y calderin esmaltado al titanio a 850°C con una capacidad de 15 litros, ánodo de magnesio de grandes dimensiones, aislamiento poliuretano de alta densidad (sin CDC ni HCFC), termostato TBS, tiempo de calentamiento corto, diseño exclusivo para integración en cualquier espacio, fácil regulación mecánica de la temperatura mediante mando frontal, posición "e" en mando frontal para maximizar el ahorro energético, pletina de 4 tornillos para mayor durabilidad y fácil mantenimiento, 2 años de garantía total y 5 años en el calderin, suministrado con soporte mural, válvula de seguridad e manguitos dieléctricos. Tiempo de calentamiento 45min (ΔT=45°C), temperatura máxima 78°C y presión máxima 8 bar. Dimensiones: 360 mm de altura, 360 mm de largo y 424 mm de anchura. Totalmente montado y probado.	TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	346,83

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0088	2.3.1.2	ud	Punto de agua caliente de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	58,89
0089	2.3.1.3	ud	Punto de agua fría de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	43,35
0090	2.3.1.4	ud	Acometida de agua a red interior existente con tubería y accesorios de polibutileno PB TERRAIN de DN 20 mm. e=2,3 mm, UNE-EN ISO 1587625, incluso p.p. de piezas especiales de acople, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	55,66
0091	2.3.1.5	m	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 mm, para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS	9,02
0092	2.3.1.6	m	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 mm, para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	QUINCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	15,12
0093	2.3.1.7	ud	Válvula o llave de paso de esfera de D 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	23,10
0094	2.3.1.8	ud	Punto de agua fría de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	48,52

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0095	2.3.1.9	ud	Punto de agua caliente de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	63,74
0096	2.3.2.1	m	Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	35,86
0097	2.3.2.2	ud	Arqueta de registro de 40 x 40 cm y profundidad comprendida entre 50 y 70 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm ² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	216,06
0098	2.3.2.3	ud	Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC TERRAIN, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	CIENTO DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	118,40
0099	2.3.2.4	ud	Acometida de saneamiento a red interior existente con tubería y accesorios de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso p.p. de piezas especiales de acople, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4.	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	142,85
0100	2.3.3.1	m	Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 40 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	24,87
0101	2.3.3.2	ud	punto de desagüe Ø 32 mm., para desagüe de fan-coil, realizado en tubería de PVC sistema Terrain e:3 mm. con certificado Euroclase B, S1, D0 de resistencia al fuego, serie B, (UNE-EN 1329-1), desde aparato hasta conexión con vertical en lavabo más próximo según detalle adjunto, con p.p. de accesorios del mismo material y grapado a paramento o estructura con abrazadera metálica con junta de goma. Instalado.	SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	64,50

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0102	2.3.3.3	ud	punto de desagüe Ø 32 mm., para desagüe de fan-coil, realizado en tubería de PVC sistema Terrain e:3 mm. con certificado Euroclase B, S1, D0 de resistencia al fuego, serie B, (UNE-EN 1329-1), desde aparato hasta conexión con bajante de planta inferior, con p.p. de accesorios del mismo material y sifón en línea tipo Nicoll Ø 32 mm., grapado a paramento o estructura con abrazadera metálica con junta de goma. Instalado.		80,95
				OCHENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0103	2.3.3.4	m	Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 32 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.		23,49
				VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0104	2.4.1.1	m2	Sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de bandejas metálicas de cables, ubicados tanto en muro como en forjado, hasta RF 120 (PF 240) con Almohadillas Intumescentes Hilti CP 651 o equivalente.		107,58
				CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0105	2.4.2.1	ud	Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Magnum o equivalente, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluidas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.		50,05
				CINCUENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
0106	2.4.3.1	Ud.	Placa extintor de la marca Lumindex o equivalente de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 105x297 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color verde mate sin brillo, enmarcados con soporte base en aluminio anodizado curvo o plano, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección, incluso fijación con tornillería.		12,61
				DOCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0107	2.5.1.1.1	Ud.	Exterior bomba de calor marca TOSHIBA o equivalente espesormodelo RAS-4M23SAV-E, 8/9kW, consumo 2,29 kW/230V, soportes, pequeño materia., Totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento.		2.658,11
				DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
0108	2.5.1.2.1	Ud.	Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M10G3DV-E. Capacidad frigorífica 2,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.		871,32
				OCHOCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0109	2.5.1.2.2	Ud.	Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M16G3DV-E. Capacidad frigorífica 4,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.		920,66
				NOVECIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0110	2.5.1.3.1	MI	Tubería de cobre de 1/4" de diámetro, protegida con aislante térmico marca RMAFLEX o equivalente espesor, tipo XGX006, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.	NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	9,13
0111	2.5.1.3.2	MI	Tubería de cobre de 3/8" de diámetro, protegida con aislante térmico marca ARMAFLEX o equivalente espesor, tipo XG-19X010, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.	DIECIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	18,23
0112	2.5.1.3.3	MI	Tubería de cobre de 1/2" de diámetro, protegida con aislante térmico marca ARMAFLEX o equivalente espesor tipo XG-19X012, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.	ONCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	11,69
0113	2.5.1.4.1	MI	Difusor lineal de KOOLAIR o equivalente espesor modelo 31-1+MM. dimensión 2.000X150 mm, bastidor y aletas de aluminio anodizado, ¡ángulos de remate. Totalmente instalado.	DOSCIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	201,89
0114	2.5.1.4.2	m ²	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISO-VER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m ² K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	53,88
0115	2.5.1.5.1	Ud	Suministro e instalación de Paneles convectores, modelo PM-2005 "S&P" o equivalente espesor, de 2000 W de potencia, alimentación monofásica a 230 V de tensión, colocado sobre paramento vertical. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del emisor. Fijación de los soportes en el paramento. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	216,18

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0116	2.5.2.1.1	Ud	<p>Extractor SOLER & PALAU modelo CKB-1500 N o equivalente, centrífugo de simple aspiración, fabricados en chapa de acero protegida contra la corrosión con pintura epoxi-poliéster, rodete centrífugo de álabes hacia atrás de alta eficiencia, de material plástico (800 N) o chapa de acero galvanizada (1500 N), bridas circulares en aspiración y descarga, y compuerta antirretorno en la descarga. Motores Monofásicos 230V-50Hz, 282 W de rotor exterior, IP44, Clase F, con protector térmico incorporado. Regulables por variación de tensión. Pueden trabajar a temperaturas de hasta +70°C fabricado en material plástico, con caja de bornes externa, cuerpo activo desmontable y motor regulable 230V-50Hz, clase B, IP44. Totalmente instalado, conexionado y comprobado su funcionamiento.</p>	SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	672,16
0117	2.5.2.1.2	m	<p>Conducto termoplástico Ignifugado para la extracción de humos de campanas extractoras, marca Siber, serie DUPLA o equivalente, para un caudal máximo de 500 m3/h, circular de diámetro 125mm, sistema unión por pestaña para asegurar la estanqueidad del sistema (según ficha técnica fabricante), i/p.p. de sujeciones, codos, tés y accesorios necesarios.</p>	DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	19,53
0118	2.5.2.1.3	Ud	<p>Suministro y colocación en el extremo exterior del conducto de extracción (boca de expulsión) de sombrerete contra la lluvia de chapa galvanizada, modelo CT-125 Teja "S&P" o equivalente, para conducto de salida de 125 mm de diámetro exterior en cubierta inclinada con cobertura de pizarra, acabado liso, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, babero de plomo y cuello de conexión a conducto. Incluye: Replanteo. Colocación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	SETENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	78,13
0119	2.5.2.2.1	Ud	<p>Caja de ventilación construida en chapa de acero galvanizado, con aislamiento acústico ignífugo M1, con pies soporte, cierre estanco, incorpora ventilador centrífugo de baja presión con rodete de álabes adelante equilibrado dinámicamente, con soportes antivibratorios y junta de goma a la descarga, motor monofásico con protector térmico de rearme automático, marca S&P modelo CVB-600/150 215W o equivalente, incluso acoplamiento elástico tipo IAE, soportes antivibratorios y atenuador acústico. Totalmente instalado y conexionado</p>	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	450,79
0120	2.5.2.2.2	Ud	<p>Suministro e instalación de caja metálica para dos filtros FBL-N-200 + FILTRO PLANO (G4) AFR-N-200/05 Y FILTRO PLANO (F9) AFR-N-200/05 o equivalente. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	469,13
0121	2.5.2.2.3	Ud.	<p>PRESOSTATO DIFEREN. AIR PS-600-B Soler & Palau o equivalente, totalmente instalada y conexionada, incluso cable y tubo de interconexión circuito de mando.</p>	TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	39,63

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0122	2.5.2.2.4	Ud.	COMPUERTA REGULADORA DE REGULADOR CAUDAL CTE RD-100-90 o equivalente, incluso tubos de captación y pieza de montaje en conducto para conexión de tubos, totalmente instalada, conexionada y comprobada.		34,12
				TREINTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
0123	2.5.2.2.5	Ud	Suministro e instalación de toma de aire exterior circular, marca KOO-LAIR, modelo TAC-200, Ø 160 o equivalente. Fabricado en aluminio. Acabados especiales bajo demanda. No incluye malla.		101,39
				CIENTO UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0124	2.6.1.1	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF54/100GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL o equivalente, de altura 50 mm y ancho 100 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte, conexión a tierra con cable de 16 mm ² de Cu mediante piezas especiales. Totalmente terminada. Medida la unidad terminada por metro de bandeja		25,72
				VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0125	2.6.1.2	MI.	Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø25mm, marca GEWISS o equivalente espesor, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.		9,55
				NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0126	2.6.1.4	Ud.	Caja de derivación de superficie en PVC con grado de protección IP-54 de 280x220 mm., incluso apertura y sellado de huecos y todo tipo de ayudas de albañilería, totalmente instalada y conexionada.		14,34
				CATORCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0127	2.6.2.1	ml.	Cable par trenzado UTP, categoría 6A+, debe ser libre de halógenos, no propagador de llama y con baja emisión de humos y debe disponer del sello "CE" como conforme a la normativa de la Unión Europea. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso conexión a Rack de punto de puesto de trabajo estructurado, p.p. de accesorios, mediante timbrado, recableado, pequeño material y certificación de las tomas de voz y datos por la empresa autorizada.		0,69
				CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0128	2.6.2.2	Ud.	Toma de voz y datos marca 3M tipo Keystone o equivalente, formada por: conector informático RJ-45 cat.6A ref.AM5979C6, configuración A/B, con cubre polvo abatible, Color Blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ? y protección de filamentos 50µin oro platinado. incluso p.p. de cable FTP categoría 6 no propagador de llama (LSZH), tubo D. 20 mm flexible empotrado, registros de paso y apertura de rozas. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.		34,43
				TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0129	2.6.2.3	Ud	Patchcord RJ45 de Categoría 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE o equivalente de 1 metro de longitud y cubierta de LSZH para interconexión de equipos. Suministro y conexión en su boca correspondiente.		2,49
				DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0130	2.6.3.1	m	Cable coaxial de 75 ohmios para redes de RTV + FI (5-2300 Mhz), Fagor o equivalente, mod. CCF SAT (Ref. 84102), de 6,7 mm de diámetro, con atenuación de 17,9 dB a 860 Mhz y 28,9dB a 2150 MHz, identificado en registros, i/p.p. de ayudas, instalado según reglamento ICT.		1,90
				UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0131	2.6.3.2	Ud.	Toma final TV-FM marca TELEVÉS o equivalente espesor, de atenuación máxima de 2 Db para U/V y 3,5 Db para FI con caja, placa y soporte de la marca BTICINO serie MATIX o similar, bajo tubo flexible D. 20 mm. de rigidez dieléctrica mínima 1.5 Kv/mm.y espesor mínimo 1.8 mm. empotrado por paredes y pisos, incluso p.p. apertura de rosas, de cajas de distribución y derivación, cableado con cable coaxial T-100 plus marca TELEVÉS o equivalente de impedancia 75 ohmios, recibido de tubos, pequeño material. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	59,42
0132	2.6.3.3	Ud.	Derivador 4D,2D, marca TELEVÉS o equivalente, según esquemas y cálculos, incluso caja estanca, conectores y pequeños accesorios. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	VEINTE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	20,17
0133	2.6.3.4	Ud.	Repartidor de bajas pérdidas de dos salidas, incluso caja estanca, conectores y pequeños accesorios. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	DIECIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	18,09
0134	2.6.4.1	Ud	<p>Instalación de kit de videoportero convencional B/N antivandálico para vivienda unifamiliar compuesto de: placa exterior de calle antivandálica con pulsador de llamada y telecámara, fuente de alimentación y monitor con base de conexión. Incluso dos teléfonos adicionales, abrepuestas, visera, cableado y cajas.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.</p>	MIL CIENTO SESENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	1.160,31
0135	2.7.1.1	ud	Comprobación de instalación eléctrica, realizado por organismo de control OCA, incluso informe para su legalización.	TRESCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	305,53
0136	2.7.1.2	ud	Comprobación de instalación de Telecomunicaciones, medida de señal en punto de toma, hasta 3 mediciones y la certificación de la misma.	TRESCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	311,35

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0137	3.1.1	m	<p>Desmontaje de barandilla de madera formada por piés derechos , pasamanos, rodapié y cruces de San Andrés, con recuperación de elementos por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albanilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	DOCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	12,14

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0138	3.1.2	m ²	<p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cms. de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	DOCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	12,17
0139	3.1.3	m ²	<p>Demolición de pavimento de piedra natural en lajas con limpieza y recuperación de la piedra para nueva colocación "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>	QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	15,56

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0140	3.1.4	m ³	<p>Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>		26,96

VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0141	3.2.1	m ³	<p>Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de HM-15/B/20/XO, elaborado en central según normas EHE y CTE, para limpieza, cimentación y nivelado de fondos de cimentación, fosos y aljibes, incluyendo limpieza, vertido desde camión, con grúa o bombeado, de espesor 10 cm, dejando la unidad totalmente terminada según planos y detalles. La partida se ejecutará según memoria técnica, ficha técnica del fabricante, pliego de condiciones, planos de proyecto, normas CTE, EHE-08, UNE y NTE aplicables. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>		85,24
------	-------	----------------	--	--	-------

NOTA: EL PRECIO NO INCLUYE LA SEPARACIÓN DE ESCOMBROS, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO NI CANON DE RESIDUOS. SE VALORA EN EL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0142	3.2.2	m ³	Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-25/B/20/XC2, armado con 40 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m ² /m ³ , desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	380,36
0143	3.2.3	m ³	M3 de hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/F/20/XC2, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m ² /m ³ , desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	584,12
0144	3.2.4	kg	Kg de acero S 275 perfilería SHSC, RHSC, JR, UNE-EN 10025, elaborado y colocado en vigas, pilares, zunchos y correas, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, dos manos de imprimación antioxidante a base de fosfato de cinc Primer W790 y dos manos de esmalte de acabado Hammerite Forja color a elegir, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	DIEZ EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	10,61
0145	3.2.5	ud	Ud de placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 250x250x15 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	CIENTO SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	106,23
0146	3.2.6	m	MI de conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm ² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	VEINTIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	28,19

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0147	3.2.7	ud	Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		118,26
CIENTO DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
0148	3.3.1	m ²	Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm ² , de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		30,27
TREINTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
0149	3.3.2	m ²	Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , formada por capa de grava 8-16 mm, de 15 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I, de 15 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS, acabado mediante fratasado mecánico. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		53,95
CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0150	3.3.3	m ²	M2 de pavimento de piedra natural basáltica de tamaño variable y 3 cms de espesor, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		46,61
CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
0151	3.4.1	m ²	M2 de cubierta inclinada sobre soporte de estructura de madera o metálica, sistema compuesto de: panel sandwich de tablero hidrófugo de 19 mm, poliestireno extruido 60 mm y acabado interior con tablero de madera de abeto de 13 mm con acabado barnizado SISTEMA ONDUTHERM o equivalente, más impermeabilización con placas asfálticas DRS (Doble Resina & Solape seguridad) Onduline BT-200 (Espesor: 2,6 mm - 3 Kg/m ²) o equivalente, acabado con teja curva T40 de LA ESCANDELLA o equivalente, incluso p.p. de listón de remate de 100x100 mm en bordes vistos, elementos de fijación entre los diferentes componentes, cortes, solapes, encuentros y replanteo. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.		184,65
CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0152	3.4.2	m	ML de cumbrera , limatesa o limahoya en encuentros con faldones, realizada con teja cerámica curva, La Escandella o equivalente, recibida con mortero de cemento y arena 1:6, incluso replanteo, cortes y limpieza, s/ NTE QTT. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	93,42
0153	3.4.3	m	MI de bajante visto de aluminio lacado negro mate , de 110 mm de diámetro interior y 2 mm de espesor, incluso abarzaderas y piezas especiales del mismo material y conexión a canalón. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	64,56
0154	3.4.4	m	Canalón exterior curvo de cobre , 280 mm de desarrollo y 0,60 mm de espesor, colocado, con p.p. de piezas especiales, un anclaje cada metro con gancho y conexión a bajante, según C.T.E. DB HS-5. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	66,56
0155	3.5.1	m	MI de barandilla de madera de riga de 0,90 m. de altura, formada por pies derechos de 9x9 cms, crucetas de 4.5x4.5 cm , pasamanos y rodapie de 8x4.5 cm, incluso anclajes, recibido a obra y dos manos de barniz fondo color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	QUINIENTOS SESENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	560,89
0156	3.6.1	m ²	Esmalte antioxidante mate, con estructura de gel, CINOFER ESMALTE FORJA o equivalente, aplicado a dos manos, a brocha o pistola, sobre superficies de hierro, con acabado tipo hierro forjado, en interiores y exteriores, color negro o gris, incluso raspado de óxidos mediante cepillado o lijado, limpieza del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS	13,02

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0157	4.1	ud	<p>Apertura de huecos en muros de carga de 12x12x15 cms de dimensiones para anclaje de correas de cualquier tipo de ancho de forma manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" , previo al comienzo de la demolición se procederá al corte mediante radial de la delimitación perimetral del hueco a formar, incluso replanteo, corte del aplacado de modo que no se realcen demoliciones no deseadas dentro del ambito del hueco a ejecutar, limpieza de plantas conforme ritmo de ejecución y trasiego de escombros a zona de acopio, nivelación, recibido del perfil y sellado de huecos. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendra un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehiculos para trasporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p> <p>NOTA: EL PRECIO NO INCLUYE LA SEPARACIÓN DE ESCOMBROS, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO NI CANON DE RESIDUOS. SE VALORA EN EL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.</p>	TREINTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	35,08
0158	5.1	ud	<p>Ud de ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065, incluso parte proporcional de elaboración de informe y entrega a la Dirección Facultativa.Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación,separación limpieza , transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.</p>	TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	38,38
0159	5.2	ud	<p>Ud de ensayo de doblado-desdoblado a 90º, de barras de acero corrugado, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias,según UNE-EN ISO 15630-1, incluso parte proporcional de elaboración de informe y entrega a la Dirección Facultativa.Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación,separación limpieza , transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.</p>	SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	6,58

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0160	5.3	ud	Ud de ensayo para hormigón fresco, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 6 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3, incluso parte proporcional de elaboración de informe certificado y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	93,20
0161	5.4	ud	Ud de inspección visual del 100% de las soldaduras y ensayo no destructivo de 100 % de soldaduras en pórticos y 50 % de soldaduras en correas, en estructura metálica de proyecto, por aplicación de líquidos penetrantes, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 23277:2015, incluso desplazamiento a obra y evaluación, con elaboración de informe certificado y entrega a la Dirección. Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	252,20
0162	5.5	Ud	Ud. de prueba de estanqueidad de la red de saneamiento, mediante llenado/humo de la misma, con inspección ocular y detección de escapes y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	263,16
0163	5.6	Ud	Ud. de prueba de resistencia y estanqueidad de la red de fontanería, mediante llenado de la misma, con inspección ocular y detección de escapes s/ norma específica (N.B.I.I.S.A.) y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	276,53
0164	5.7	Ud	Ud. de medida de resistividad de la puesta a tierra, según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión de informe certificado de la prueba. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	DOSCIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	208,34
0165	5.8	Ud	Ud. de prueba de estanqueidad de zonas impermeabilizadas, mediante inundación, con inspección ocular y detección de humedad mediante aparatos homologados y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba.	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS	250,01
0166	5.9	ud	Ensayo para determinación del espesor de capa de pintura sobre mortero, yeso o similar, por medios ópticos o rayado, según UNE-EN ISO 2808.	NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	98,69
0167	6.1	ud	Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	36,46

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0168	6.10	ud	Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.	TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	33,57
0169	6.11	ud	Protector facial, con pantalla rígida, de 110x270 mm, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,75
0170	6.12	ud	Protector facial, con pantalla flexible, de 200x300 mm, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	10,22
0171	6.13	ud	Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1,58
0172	6.14	ud	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,34
0173	6.15	ud	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	4,22
0174	6.16	ud	Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.	DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	2,18
0175	6.17	ud	Guantes neopreno negro, tóxicos y ácidos (par) CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	2,14
0176	6.18	ud	Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.	DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	2,14
0177	6.19	ud	Ud par de rodilleras con marcado CE, ultraligeras de EVA con estructura de poliéster antirotura, alta protección y absorción de golpes, con parte central antideslizante y doble cierre elástico regulable.(amortizado en tres obras).	TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	3,21
0178	6.2	ud	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2,97
0179	6.20	ud	Ud de muñequera cierre de velcro, marcado CE.(amortizado en tres obras).	DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,75
0180	6.21	ud	Ud par de botas lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	26,76
0181	6.22	ud	Ud par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	6,16
0182	6.23	ud	Ud par de botas de seguridad aislante eléctrico con marcado CE para trabajos con un voltaje máximo de 5000 V, suela de elastómero dieléctrico con costura especial de unión entre la parte superior de la bota y la suela.(amortizado en tres obras).	DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	18,35

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0183	6.24	ud	Ud cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	27,64
0184	6.25	ud	Ud cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	12,46
0185	6.26	ud	Ud cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	19,45
0186	6.27	ud	Ud cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	18,58
0187	6.28	ud	Ud cinturón antilumbago, con hombreras, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	VEINTIDOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	22,21
0188	6.29	ud	Ud mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.(amortizado en tres obras).	DIECISIETE EUROS	17,00
0189	6.3	ud	Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	9,64
0190	6.30	ud	Ud traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	9,91
0191	6.31	ud	Ud delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	ONCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	11,90
0192	6.32	ud	Ud delantal en neopreno, agua y abrasivos CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	22,81
0193	6.33	ud	Ud cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	65,26
0194	6.34	ud	Ud arnés completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	243,98
0195	6.35	ud	Ud anticaída con absorbedor de energía con pinza y mosquetón, Würth o equivalente, especial para trabajos en andamios, con marcado CE.(amortizado en tres obras).	CIENTO VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	125,70
0196	6.36	m	MI de red de seguridad vertical en perímetro de forjado, Würth o equivalente, de malla de polipropileno # 100 mm, con D de cuerda de malla 4,5 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 30%), colocada con pescante metálico tipo horca, anclaje de red a forjado, incluso colocación y desmontado.(amortizado en tres obras).	VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	23,93

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0197	6.37	m ²	M2 de red de seguridad horizontal para protección anticaídas en montaje de estructura metálica, de malla de poliamida # 75 mm, con D de cuerda de malla 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 33 %), incluso colocación y desmontado (amortizable en tres obras).	OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	8,85
0198	6.38	ud	Ud de valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.(amortizado en tres obras).	SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	6,94
0199	6.39	ud	Ud señal de cartel informativo de obras,botiquin,extintor etc de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	10,59
0200	6.4	ud	Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	ONCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	11,38
0201	6.40	ud	Ud cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,76
0202	6.41	m	MI cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,85
0203	6.42	ud	Ud de cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.(amortizado en tres obras).	DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	12,25
0204	6.43	ud	Ud chaleco reflectante CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,57
0205	6.44	ud	Ud taquilla metálica inicial de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.(amortizado en tres obras).	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	198,47
0206	6.45	ud	Ud taquilla metálica sucesiva de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.(amortizado en tres obras).	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	174,35
0207	6.46	ud	Ud botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	54,70
0208	6.47	ud	Ud de extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluidas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	SESENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	68,05
0209	6.48	h	Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1º y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	35,32
0210	6.49	h	Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	17,34

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0211	6.5	ud	Gafa de soldador, con doble cristal, abatible, homologada C.E. s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	SETENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	71,27
0212	6.50	Ud	Ud de reconocimiento médico anual obligatorio para el personal de obra (específico para cada puesto de trabajo).	SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	74,84
0213	6.6	ud	Auricular protector auditivo 33 dB, C.E. s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	27,96
0214	6.7	ud	Tapones protectores auditivos tipo aural, (par) homologados CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	5,28
0215	6.8	ud	Ud de mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado C.E.(amortizado en tres obras).	SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	7,42
0216	6.9	ud	Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	25,51
0217	7.1	PA	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.	CIENTO CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	104,02
0218	7.10	t	GESTIÓN DE RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN	UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,87
0219	7.11	t	GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	1,11
0220	7.12	t	GESTIÓN DE RESIDUOS MEZCLAS BITUMINOSAS.	TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	13,96
0221	7.13	t	GESTIÓN DE RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS. GESTOR	TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	383,78
0222	7.14	t	GESTIÓN RESIDUOS FIBROCEMENTO C/AMIANTO GESTOR Precio para la eliminación del residuo de fibrocemento con amianto con gestor autorizado por la comunidad autónoma en cuestión. Según operación enumerada D15 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	773,03
0223	7.15	t	GESTIÓN DE RESIDUOS AEROSOLES.GESTOR	MIL CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.052,64
0224	7.16	t	GESTIÓN DE RESIDUOS PINTURA CON DISOLVENTES. GESTOR	QUINIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	515,36

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0225	7.17	t	GESTIÓN DE RESIDUOS FLUORESCENTES.GESTOR.		1.359,66
				MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0226	7.18	t	GESTIÓN DE RESIDUOS TPAOS Y ROPA. GESTOR		482,46
				CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0227	7.19	t	GESTIÓN DE RESIDUOS DE PINTURAS. GESTOR		427,64
				CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0228	7.2	t	GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA		2,75
			Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0229	7.20	t	SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA		1,42
			Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0230	7.21	t	ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS		3,71
			Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
0231	7.22	t	TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS		3,68
			Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0232	7.23	t	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS		49,19
			Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0233	7.3	t	GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT.		2,75
			Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0234	7.4	t	GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT.		13,96
			Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0235	7.5	t	GESTION DE RESIDUOS MEZCLADOS CON MATERIALES NO PELIGROSOS		13,96
				TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0236	7.6	t	GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO		6,22
			Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0237	7.7	t	GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACIÓN		13,96
			Precio para la gestión del residuo de vidrio a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0238	7.8	t	GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN		2,24
			Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0239	7.9	t	GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ.		1,09
			Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO C01 ACTUACIÓN 1. ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO.

SUBCAPÍTULO C01.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1.1	m ²	Demolición forjados aligerados. Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión por sistema tradicional o "elemento a elemento" de Cubierta de cualquier tipo de material y cualquier dimensión, incluso p.p. de pendienteado de mortero aligerado de cemento y/o cualquier tipo de material de conformación, limpieza de plantas conforme ritmo de ejecución y trasiego de escombros a zona de acopio, Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
M01A0030	1,400 h	Peón	15,81	22,13	
QBB0010	0,300 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	13,55	4,07	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	26,20	0,52	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	26,70	2,00	
TOTAL PARTIDA.....					28,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.1.2	m ²	Demolición tabique bloque horm. hasta 12cm Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de tabique de bloque hueco de hormigón, de espesor hasta 12 cm. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
M01A0030	0,800 h	Peón	15,81	12,65	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	12,70	0,25	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	12,90	0,97	
TOTAL PARTIDA.....					13,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.3	m ²	Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de tabique de bloque hueco de hormigón, esde 15 a 25 cm de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio. Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
M01A0030	0,700 h	Peón	15,81	11,07	
QBC0010	0,300 h	Martillo eléctrico manual picador.	5,84	1,75	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	12,80	0,26	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	13,10	0,98	
TOTAL PARTIDA.....					14,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

1.1.4	m ²	Demolición cubierta teja curva c/ aprovechamiento. Demolición de cubierta de teja curva cerámica, con recuperación de la misma, por medios manuales, incluso desmontado de cunbreras, limas, canalones y remates por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio. Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
M01A0020	0,520 h	Oficial segunda	16,40	8,53	
M01A0030	0,600 h	Peón	15,81	9,49	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	18,00	0,36	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	18,40	1,38	
TOTAL PARTIDA.....					19,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
1.1.5	m ²	Picado enfoscado mortero cem. en vertical. Picado manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de revestimientos verticales u horizontales interiores y/o exteriores de enfoscado de mortero de cemento dejando el soporte al descubierto. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio. Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa				
M01A0030	0,700 h	Peón	15,81	11,07		
QBC0010	0,250 h	Martillo eléctrico manual picador.	5,84	1,46		
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	12,50	0,25		
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	12,80	0,96		

TOTAL PARTIDA 13,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

1.1.6	m ²	Demolición alicatado de azulejos. Demolición de alicatado de paramentos por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio. Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa				
M01A0030	0,550 h	Peón	15,81	8,70		
QBC0010	0,150 h	Martillo eléctrico manual picador.	5,84	0,88		
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	9,60	0,19		
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	9,80	0,74		

TOTAL PARTIDA 10,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
1.1.7	m ²	Demolición aplacado de piedra. Demolición de aplacado de piedra basáltica de hasta 3 cms. espesor y recibido con mortero de cemento y arena por sistema tradicional o "elemento a elemento" incluso repicado del mortero de agarre. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio. Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa				
M01A0030	0,645 h	Peón	15,81	10,20		
QBC0010	0,340 h	Martillo eléctrico manual picador.	5,84	1,99		
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	12,20	0,24		
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	12,40	0,93		
TOTAL PARTIDA					13,36	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

1.1.8	m ²	Demolición solado de baldosas cerám. terrazos Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso p.p. de atezado y/o cualquier tipo de material de conformación. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio. Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
M01A0030	0,800 h	Peón	15,81	12,65	
QBC0010	0,340 h	Martillo eléctrico manual picador.	5,84	1,99	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	14,60	0,29	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	14,90	1,12	
TOTAL PARTIDA					16,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.9	m ²	Demolición pavim. horm. masa 15 cm espesor compresor. Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cms. de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
M01A0030	0,800 h	Peón	15,81	12,65	
QBB0010	0,400 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	13,55	5,42	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	18,10	0,36	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	18,40	1,38	
TOTAL PARTIDA.....					19,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

1.1.10	ud	Arranque carpintería de cualquier tipo. Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" con o sin recuperación de cualquier tipo de carpintería interior y o exterior, ejecutada en cualquier tipo de material, madera, aluminio, acero, vidrio, con superficie de hueco < 5,0 m ² , ya sean puertas de acceso, de paso, incluso roperos empotrados o sobrepuestos, se incluye la p.p. de premarcos. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
M01A0030	0,700 h	Peón	15,81	11,07	
M01A0020	0,200 h	Oficial segunda	16,40	3,28	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	14,40	0,29	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	14,60	1,10	
TOTAL PARTIDA.....					15,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.11		PA Levantado de canalizaciones eléctricas. Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de la instalación existente de electricidad y telecomunicaciones, de cualquier tipo de material y/o dimensión del tubo, se vayan a quedar inutilizadas o no, el apartamento se quedará sin instalación de electricidad y telecomunicaciones alguno, previo a los comienzos de reposición de la misma. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio. Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
M01A0010	7,000 h	Oficial primera	16,80	117,60	
M01A0030	9,000 h	Peón	15,81	142,29	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	259,90	5,20	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	265,10	19,88	
TOTAL PARTIDA.....					284,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.1.12		PA PA a justificar Partida alzada a justificar en las labores llevadas a cabo en la demolición de las instalaciones existentes, i.p.p. de trabajos de albañilería tales como demolición y/o picado de cualquier elemento, realización de nueva tabiquería y enfoscados, remates de paramentos afectados por demoliciones, acabados.			
CABILDO.01	1,000		1.500,00	1.500,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	1.500,00	30,00	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	1.530,00	114,75	
TOTAL PARTIDA.....					1.644,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBCAPÍTULO C01.2 ALBAÑILERÍA

1.2.1 m² Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm
 Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), 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, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.

M01A0010	0,600 h	Oficial primera	16,80	10,08
M01A0030	0,600 h	Peón	15,81	9,49
E10AB0020	8,400 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I	1,39	11,68
A02A0120	0,020 m ³	Mortero industrial M 2,5	296,61	5,93
E10CB0010	0,500 m	Fleje metálico perforado.	0,67	0,34
A04A0010	0,150 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	2,12	0,32
E31CD0030	0,001 ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	37,90	0,76
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	38,60	2,90
TOTAL PARTIDA.....				41,53

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.2.2 m² Fábrica bl.hueco sencillo 12x25x50 cm
 Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), 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, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.

M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,80	8,40
M01A0030	0,500 h	Peón	15,81	7,91
E10AB0040	8,400 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 12x25x50 cm, CE cat. I	1,24	10,42
A02A0120	0,014 m ³	Mortero industrial M 2,5	296,61	4,15
E10CB0010	0,500 m	Fleje metálico perforado.	0,67	0,34
A04A0010	0,150 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	2,12	0,32
E31CD0030	0,001 ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	31,60	0,63
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	32,20	2,42
TOTAL PARTIDA.....				34,62

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.2.3 m Dintel horm armado 25x25 HA-25/F/20/XC1 4D12
 MI de dintel de hormigón armado de 25x25 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 6 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.

M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,80	16,80
M01A0030	0,850 h	Peón	15,81	13,44
QBA0010	0,070 h	Vibrador eléctrico	7,55	0,53
A03A0080	0,063 m ³	Hormigón armado HA-25/F/20/XC1	145,00	9,14
A04A0010	9,000 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	2,12	19,08
A05AG0040	0,700 m ²	Encofrado y desencofrado dinteles	19,11	13,38
E13DA0030	4,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16	0,64
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	73,00	1,46
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	74,50	5,59
TOTAL PARTIDA.....				80,06

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.4	m	Dintel horm armado 20x25 HA-25/F/20/XC1 4D12 Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,970 h	Oficial primera	16,80	16,30	
M01A0030	0,790 h	Peón	15,81	12,49	
QBA0010	0,070 h	Vibrador eléctrico	7,55	0,53	
A03A0080	0,050 m ³	Hormigón armado HA-25/F/20/XC1	145,00	7,25	
A04A0010	4,500 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	2,12	9,54	
A05AG0040	0,700 m ²	Encofrado y desencofrado dinteles	19,11	13,38	
E13DA0030	4,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16	0,64	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	60,10	1,20	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	61,30	4,60	
TOTAL PARTIDA					65,93

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.2.5	m	Dintel horm armado 12x20 HA-25/F/20/XC1 2D12 Dintel de hormigón armado de 12x20 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 2 D 12, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,820 h	Oficial primera	16,80	13,78	
M01A0030	0,710 h	Peón	15,81	11,23	
QBA0010	0,070 h	Vibrador eléctrico	7,55	0,53	
A03A0080	0,024 m ³	Hormigón armado HA-25/F/20/XC1	145,00	3,48	
A04A0010	1,800 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	2,12	3,82	
A05AG0040	0,520 m ²	Encofrado y desencofrado dinteles	19,11	9,94	
E13DA0030	4,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16	0,64	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	43,40	0,87	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	44,30	3,32	
TOTAL PARTIDA					47,61

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

1.2.6	m ²	Enfosc maestread fratasado vert exter.acabd mort 1:5 M2 de enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales interiores/exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,820 h	Oficial primera	16,80	13,78	
M01A0030	0,820 h	Peón	15,81	12,96	
A02A0030	0,015 m ³	Mortero 1:5 de cemento	123,87	1,86	
A02D0030	0,005 m ³	Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina	160,00	0,80	
E37KB0030	0,200 m ²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03	0,61	
E01E0010	0,005 m ³	Agua	2,21	0,01	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	30,00	0,60	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	30,60	2,30	
TOTAL PARTIDA					32,92

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.7	m ²	Enfosc preparación soportes p/alcatados o aplacados Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena incluso p.p. de tela metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. Incluso medios auxiliares y elementos de seguridad. Criterio de medición: por m2 se deducirán huecos mayores de 2,00 m2. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,540 h	Oficial primera	16,80	9,07	
M01A0030	0,540 h	Peón	15,81	8,54	
A02A0030	0,020 m ³	Mortero 1:5 de cemento	123,87	2,48	
E37KB0030	0,070 m ²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03	0,21	
E31CD0030	0,001 ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	20,30	0,41	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	20,70	1,55	
TOTAL PARTIDA.....					22,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C01.3 SOLADOS , REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

1.3.1	m ²	Atezado horm aligerado 10 cm y capa mortero 2 cm M2 de atezado de hormigón ligero de 10 cm de espesor acabado con mortero de cemento y arena, e=2 cm, fratasado, para colocación de pavimentos, incluso formación de pendientes, juntas y maestras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,80	8,40	
M01A0030	0,500 h	Peón	15,81	7,91	
A03B0010	0,100 m ³	Hormigón aligerado de cemento y picón.	82,89	8,29	
A02A0030	0,020 m ³	Mortero 1:5 de cemento	123,87	2,48	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	27,10	0,54	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	27,60	2,07	
TOTAL PARTIDA.....					29,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.3.2	m ²	Pav. gres porcelánico Tau Cosmopolita White, clase 3, 45X45 cm, M2 de pavimento de gres porcelánico au Cosmopolita White o equivalente, de 45X45 cm (absorción de agua E3<E<=6%), según UNE-EN-14411, clase 3 según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso parte proporcional de rodapie del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,900 h	Oficial primera	16,80	15,12	
M01A0030	0,700 h	Peón	15,81	11,07	
E33ECAC0021AB	1,050 m ²	Baldosa gres porcelánico clase 3, Tau Cosmopolita White 45X45 cm	19,60	20,58	
E33ECC0021AB	4,330 ud	Rodapié gres porcelánico, Tau Cosmopolita White 8X45 cm	8,50	36,81	
E01FA0140	4,000 kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND	0,54	2,16	
E01FB0090	0,300 kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,81	0,24	
E01E0010	0,002 m ³	Agua	2,21	0,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	86,00	1,72	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	87,70	6,58	
TOTAL PARTIDA.....					94,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.3.3	m ²	Aplacado revest gres porcelanico Tau Cosmopolita White 60X30 cm. M2 de aplacado de revestimiento de grés porcelánico Tau Cosmopolita White o equivalente de 60x30 cms, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingleses, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,650 h	Oficial primera	16,80	10,92	
M01A0030	0,650 h	Peón	15,81	10,28	
E37CA0521A	1,050 m ²	Azulejo grés porcelánico Tau Cosmopolita White 30x30 cms	22,00	23,10	
E01FA0280	4,000 kg	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech	0,59	2,36	
E01FB0150	0,162 kg	Mortero rejuntado cementoso mejorado, coloreado, CG 2, Colorstuk	1,90	0,31	
E01E0010	0,001 m ³	Agua	2,21	0,00	
A07A0010	1,000 m ²	Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados	14,36	14,36	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	61,30	1,23	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	62,60	4,70	
TOTAL PARTIDA.....					67,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

1.3.4	m ²	Aplacado revest piedra basáltica en lajas AxLx3 cms M2 de aplacado de piedra natural basáltica de tamaño variable y 3 cms de espesor, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,700 h	Oficial primera	16,80	11,76	
M01A0030	0,700 h	Peón	15,81	11,07	
E34AA2210AC	1,101 m ²	Lajas de piedra basáltica de 3 cms de espesor	19,50	21,47	
E01FA0140	4,900 kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND	0,54	2,65	
E01FB0090	0,500 kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,81	0,41	
E01E0010	0,012 m ³	Agua	2,21	0,03	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	47,40	0,95	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	48,30	3,62	
TOTAL PARTIDA.....					51,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

1.3.5	m	Encimera Silestone Rougui/Lena 60x2cm i/ p.p.peto, cantos y cal M1 encimera de Silestone, de 60x2 cms, color Rougui/Lena o equivalente, cantos rectos pulidos, con parte proporcional de zócalo de 5x2 cms, petos y calados, recibida con silicona de montaje, incluso rejuntado con masilla tixotrópica color a elegir y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	3,000 h	Oficial primera	16,80	50,40	
M01A0020	3,000 h	Oficial segunda	16,40	49,20	
M01A0030	1,500 h	Peón	15,81	23,72	
E34CA0531A	3,000 m ²	Encimera Silestone Rougui/Lena 2 cms i/copete 5x2 cms	497,67	1.493,01	
E01FA0142A	0,047 l	Masilla tixotrópica c/a elegir para rejuntado aglomerado cuarzo	24,25	1,14	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	1.617,50	32,35	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	1.649,80	123,74	
TOTAL PARTIDA.....					1.773,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.3.6	m ²	Pavim piedra natural Arucas (60x30x3 / 60x40x3) cm al labrado Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, (60x30x3 / 60x40x3) cm labrado, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,770 h	Oficial primera	16,80	12,94	
M01A0030	0,770 h	Peón	15,81	12,17	
E34AA2270	1,050 m ²	Bald piedra Arucas estándar (60x30x3 / 60x40x3) cm labrado	54,25	56,96	
D11DF0060	1,000 m ²	Tratamiento de labrado a piedra Arucas	10,00	10,00	
E01FA0140	6,000 kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND	0,54	3,24	
E01FB0090	0,800 kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,81	0,65	
E01E0010	0,001 m ³	Agua	2,21	0,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	96,00	1,92	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	97,90	7,34	

TOTAL PARTIDA..... 105,22

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

1.3.7	m ²	Trasdosado direc panel grc Aquapanel+lana mineral (12,5+40 mm) M2 de trasdosado directo formado por una placa estándar de panel grc Knauf Aquapanel Indoor o equivalente de 12,5 mm de espesor con aislamiento de lana mineral de 40 mm de espesor, fijado al paramento vertical mediante rastreles de acero galvanizado omega 82/40, incluso tratamiento de juntas, listo para pintar. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
O01A0010	0,520 h	Oficial primera	16,80	8,74	
O01A0030	0,350 h	Peón	15,81	5,53	
U10IE0022A	1,050 m ²	Placa Knauf Aquapanel Indoor 12,5 mm espesor	21,53	22,61	
U10IH0111A	3,200 m	Cinta Knauf 50 mm para tratamiento de juntas	0,42	1,34	
U10IH0112AB	2,000 m	Montante perfil omega Nnauf 82/40 acero galvanizado	4,38	8,76	
D09IBBA0020	1,000 m ²	Aislam. lana mineral 40 mm, en doble hoja de fábrica, sin cámara	13,17	13,17	
U10IH0121A	4,000 Kg	Mortero superficial Knauf Aquapanel Indoor c/blanco	6,72	26,88	
E10IAAA0320A	0,450 m	Banda estanca, 45 mm, Knauf	0,56	0,25	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	87,30	1,75	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	89,00	6,68	

TOTAL PARTIDA..... 95,71

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

1.3.8	m ²	Falso techo suspendido grc Aquapanel Skyline+lana mineral M ² de falso techo autoportante hidrófugo, Knauff Aquapanel Indoor o equivalente, formado por una placa de cemento reforzada con malla de fibra de vidrio de 12,5 mm de espesor, atornilladas a un lado de una estructura metálica suspendida Z2 de acero galvanizado de 75 mm dispuesta en retícula, modulados a 400 mm, con un ancho total terminado de 87,5 mm, con aislamiento térmico formado por panel semirígido de lana de roca Rockwool alpha-rock- E225 o equivalente de 40 mm de espesor incluso tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,80	8,40	
M01A0030	0,500 h	Peón	15,81	7,91	
E10IAAA0062A	1,050 m ²	Placa Aquapanel Indoor 12,5 mm espesor	21,57	22,65	
E10IAAB0012AB	1,000 m ²	Estructura portante Knauff Z2 75 x 40Aquapanel o equivalente	9,73	9,73	
D07FBCA0172AC	1,050 m ²	Panel de lana de roca de 1350x400x40 mm, Alpharock-E225	9,55	10,03	
E10IAAA0221A	1,000 m ²	Tratamiento de juntas sistema Knauff	2,08	2,08	
U10IH0121A	2,000 Kg	Mortero superficial Knauf Aquapanel Indoor c/blanco	6,72	13,44	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	74,20	1,48	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	75,70	5,68	

TOTAL PARTIDA..... 81,40

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBCAPÍTULO C01.4 CARPINTERÍA

1.4.1 ud Recibido precerco interior <2,0 m²
 Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero industrial seco M 5, incluso anclajes, cajeadado de la fábrica y aplomado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.

O01A0010	1,150 h	Oficial primera	16,80	19,32
O01A0030	1,150 h	Peón	15,81	18,18
WBC0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,04	3,02
A02A0030	0,014 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,87	1,73
E01MA0010	0,090 kg	Clavos 3"	2,82	0,25
E01E0010	0,025 m³	Agua	2,21	0,06
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	42,60	0,85
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	43,40	3,26

TOTAL PARTIDA 46,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.4.2 ud Recibido precerco interior 2,0 a 4,0 m²
 Recibido de precercos interiores de 2,0 a 4,0 m², con mortero industrial seco M 5, incluso anclajes, cajeadado de la fábrica y aplomado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.

O01A0010	1,400 h	Oficial primera	16,80	23,52
O01A0030	1,400 h	Peón	15,81	22,13
WBC0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,04	3,02
A02A0030	0,014 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,87	1,73
E01MA0010	0,090 kg	Clavos 3"	2,82	0,25
E01E0010	0,025 m³	Agua	2,21	0,06
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	50,70	1,01
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	51,70	3,88

TOTAL PARTIDA 55,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

1.4.3 ud Desmontaje de mobiliario de cocina
 Ud de desmontaje de mobiliario de cocina, existente. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.

O01A0010	6,000 h	Oficial primera	16,80	100,80
O01A0030	6,000 h	Peón	15,81	94,86
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	195,70	3,91
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	199,60	14,97

TOTAL PARTIDA 214,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.4.4		ud	Mobiliario de cocina Mobiliario de cocina totalmente acabado según planos, incluye: frentes de armario lisos de madera de pino natural, herrajes, tornillería y mano de obra. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor" nº4.			
M01B0140	8,000	h	Oficial carpintero	16,80	134,40	
M01B0150	8,000	h	Ayudante carpintero	15,95	127,60	
M.CABILDO.01	1,000	ud	Mobiliario de cocina según proyecto técnico	2.910,89	2.910,89	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	3.172,90	63,46	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	3.236,40	242,73	
TOTAL PARTIDA.....						3.479,08

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

1.4.5		ud	Puerta peatonal 2H mod P1, alum anodizado verde lanzar , SISTEMA Puerta peatonal 2H alum Anodizado verde lanzarote medidas según planos, SISTEMA MILLENIUM 2000 de CORTIZO acristalamiento climalit 4+4/10/4+4 mm. , con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E. Marco y hoja tienen una sección de 45 mm. respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de dos o tres palas soportan hasta 180 Kg. de peso máximo por hoja. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: Resistencia al impacto de cuerpo blando según Norma UNE-EN 13049:2003 Clase 5 (máx) *puerta 1.80 x 2.20, 2 hojas, vidrio laminar 3+3 Acabado Superficial: -Anodizado, acabado verde lanzarote efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P1.			
M01B0140	1,800	h	Oficial carpintero	16,80	30,24	
M01B0150	1,800	h	Ayudante carpintero	15,95	28,71	
m20021	1,000	ud	Puerta peatonal 2H mod P1, alum anodizado negro grata, SISTEMA	1.876,41	1.876,41	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	1.935,40	38,71	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	1.974,10	148,06	
TOTAL PARTIDA.....						2.122,13

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.4.6	ud	<p>Pta peat 2H y vent. 1H oscilobat+ fijo inf., mod P2, alum anod</p> <p>Conjunto de Puerta peatonal 2H y ventana 1H oscilobatiente y fijo inferior en su lateral alum Anodizado verde lanza-rote medidas según planos, SISTEMA MILLENIUM 2000 y COR-2000 de CORTIZO respectivamente acristalamiento climalit 4+4/10/4+4 mm. con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.</p> <p>Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con líquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.</p> <p>Marco y hoja tienen una sección de 45 mm. respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm.</p> <p>La hoja y el marco son coplanarios.</p> <p>Las bisagras de dos o tres palas soportan hasta 180 Kg. de peso máximo por hoja.</p> <p>Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.</p> <p>Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:</p> <p>Resistencia al impacto de cuerpo blando según Norma UNE-EN 13049:2003 Clase 5 (máx) *puerta 1.80 x 2.20, 2 hojas, vidrio laminar 3+3</p> <p>Acabado Superficial:</p> <p>-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P2.</p>			
M01B0140	1,800 h	Oficial carpintero	16,80	30,24	
M01B0150	1,800 h	Ayudante carpintero	15,95	28,71	
m20021B	1,000	Pta peat 2H y vent. 1H oscilobat + fijo inf., mod P2, alum anodi	2.381,73	2.381,73	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2.440,70	48,81	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	2.489,50	186,71	
TOTAL PARTIDA					2.676,20

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.4.7	ud		Puerta 1H madera pino maciza 0,90x2,05 m según MOD P-3 y P-3´. Ud de puerta de madera de pino, con hoja maciza lisa, incluso cerco del ancho de la fábrica + rev estimiento, tapa-juntas de riga de 7x1,5 cm, precerco de pino insigne, tope de goma, herrajes de colgar y de seguridad, incluso recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.. Totalmente instalada y probada la unidad según modelo P-3 del plano memoria de carpintería e indicaciones de la Dirección Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
			Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P3.			
M01B0140	1,500	h	Oficial carpintero	16,80	25,20	
M01B0150	1,500	h	Ayudante carpintero	15,95	23,93	
E06BB0010A	1,000	ud	Puerta pino natural tratado primera calidad hoja 0,825 m maciza	542,66	542,66	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	591,80	11,84	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	603,60	45,27	
TOTAL PARTIDA						648,90

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

1.4.8	ud		Cancela acceso a terraza 2H abatibles aluminio y madera mod C1 d Ud de cancela 2H abatibles modelo C1, de 1,95x1,10 metros de dimensiones, con pies derechos y bastidor de aluminio verde lanzarote y listones de madera de 1060x50x50 mm, incluso herrajes de colgar y de seguridad de primera calidad, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E. con barrotes de madera tratada contra xilófagos y dos manos de acabado lásur color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
			Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo C1.			
M01B0140	1,800	h	Oficial carpintero	16,80	30,24	
M01B0150	1,800	h	Ayudante carpintero	15,95	28,71	
E05EABE0041A	1,000	ud	Cancela 2 H abat. mod C1 alum. verde lanzarote barrotes madera	992,86	992,86	
D02E0010	0,020	m³	Carga mecánica y transporte residuos a vertedero autorizado, cam	5,60	0,11	
1.6.3	4,300	m²	Lasur varios colores e incoloro, Lasur Super satinado al agua pa	19,61	84,32	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	1.136,20	22,72	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	1.159,00	86,93	
TOTAL PARTIDA						1.245,89

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBCAPÍTULO C01.5 EQUIPAMIENTO

1.5.1	PA	Conjunto de electrodomésticos para cocina Conjunto de electrodomésticos para cocina totalmente instalados incluido p.p. de material auxiliar, compuesto por: 1.- Horno HBB535 2.- Vitro TZ 6415 3.- Fregadero universal 45 T-XP 1C1E REV3 4.- Grifo IN 914 5.- Campana TL6310 INOX 6.- Microondas MB 620 BI INOX Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
401001000179	1,000 ud	HORNO HBB535	335,00	335,00	
401002000173	1,000 ud	VITRO TZ 6415	280,00	280,00	
401006000199	1,000 ud	FREG UNIV 45 T-XP 1C1E REV3	180,00	180,00	
401007000148	1,000 ud	GRIFO IN 914	100,00	100,00	
401003100179	1,000 ud	CAMP TL6310 INOX	115,00	115,00	
401001100116	1,000 ud	MW MB 620 BI INOX	290,00	290,00	
012001000005	1,000 ud	INST.CONEX.ELECTRO	90,00	90,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	1.390,00	27,80	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	1.417,80	106,34	
TOTAL PARTIDA					1.524,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C01.6 PINTURAS Y BARNICES

1.6.1	m ²	Pintura látex acrovínilica mate, int/ext, Palplast, PALCANARIAS M2 de pintura látex acrovínilica impermeable, interior o exterior, acabado mate sedoso, Palplast de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01B0090	0,160 h	Oficial pintor	16,80	2,69	
M01B0100	0,160 h	Ayudante pintor	15,95	2,55	
E35AB0170	0,330 l	Pintura acrovínilica bl p/int./ext. Palplast color a elegir	9,00	2,97	
E35LAA0070	0,090 l	Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRIL Blanco	5,47	0,49	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	8,70	0,17	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	8,90	0,67	
TOTAL PARTIDA					9,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

1.6.2	m ²	Barniz sintético brillante alta resist., Palwood marino, carp. m M2 de barniz sintético brillante de alta resistencia, en carpintería de madera, interior o exterior, Palwood marino o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01B0090	0,470 h	Oficial pintor	16,80	7,90	
M01B0100	0,470 h	Ayudante pintor	15,95	7,50	
E35DAB0050	0,180 l	Barniz sintético int/ext brillante, Palwood Barniz Marino	18,90	3,40	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	18,80	0,38	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	19,20	1,44	
TOTAL PARTIDA					20,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.6.3	m ²	Lasur varios colores e incoloro, Lasur Super satinado al agua pa Lasur base agua, semimate, Lasur Super satinado al agua de Cin o equivalente, aplicado a tres manos, a brocha, sobre carpintería de madera, en interiores o exteriores, varios colores e incoloro, protector contra rayos U.V., incluso lijado y limpieza del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01B0090	0,463 h	Oficial pintor	16,80	7,78	
M01B0100	0,463 h	Ayudante pintor	15,95	7,38	
E35DC0100	0,230 l	Protector al agua para madera contra rayos U.V., Lasur Super sat	11,84	2,72	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	17,90	0,36	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	18,20	1,37	
TOTAL PARTIDA					19,61

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO C02 INGENIERÍAS

SUBCAPÍTULO OC OBRA CIVIL

APARTADO OC01 CANALIZACIONES EXTERIORES

2.1.1.1	ud	Arqueta de PVC con tapa ciega 300x300x600 mm Arqueta de PVC con tapa ciega de 300x300x600mm, marca Gewiss o equivalente, ref.DX 59701+DX 59702 con tapa ciega de gran resistencia. Totalmente instalada y en perfecto estado.		
M01A0010	0,145 h	Oficial primera	16,80	2,44
M01A0030	0,145 h	Peón	15,81	2,29
B6E.067	1,000 ud	Arqueta de PVC con tapa ciega de 300x300x300mm, marca Gewiss ref	50,00	50,00
E01CA0010	0,020 t	Arena seca	19,44	0,39
QBE0010	0,200 h	Pisón mecánico	7,20	1,44
A06B0010	0,252 m³	Excavación en zanjas y pozos.	13,95	3,52
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	60,10	1,20
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	61,30	4,60

TOTAL PARTIDA 65,88

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.1.1.2	m2	Demolición con compresor pavimento y/o asfáltico. Demolición con compresor de pavimento y acopio de escombros a pie de obra.		
M01A0030	0,200 h	Peón	15,81	3,16
QBB0010	0,100 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	13,55	1,36
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	4,50	0,09
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	4,60	0,35

TOTAL PARTIDA 4,96

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.1.1.3	Ud.	SELLADO CANALIZ.EN ARQUET.Ø160 Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio, tras haber enhebrado los correspondientes cables.Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.		
M01A0010	0,050 h	Oficial primera	16,80	0,84
M01A0030	0,050 h	Peón	15,81	0,79
A02000310	0,005 M³.	Pasta de yeso blanco	246,58	1,23
T00CI0105	0,020 M².	FIELTRO LANA VIDRIO IBR-70mm	2,94	0,06
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,90	0,06
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	3,00	0,23

TOTAL PARTIDA 3,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

2.1.1.4	MI.	2 T. POLIETILENO Ø63 Canalización subterránea formada por 2 tubos de Ø63 mm, de POLIETILENO de doble pared corrugada, marca GEWISS o equivalente, incluso suministro y colocación en fondo de zanja del tubo a 60cm de profundidad, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, con solera y protección de hormigón en masa HM-20/P/40 en dado de 0.36x0.36m, con parte proporcional de separadores.Totalmente acabada y ejecutada según normas de la compañía suministradora.		
M01A0010	0,173 h	Oficial primera	16,80	2,91
M01A0030	0,173 h	Peón	15,81	2,74
Q2E.083	2,000 MI.	Tub.Poliet.A.D.4At.Ø63 GEWISS	3,88	7,76
INGT05ZX0081	2,000 MI.	Alambre guía 2mm. galvanizado	0,12	0,24
INGT60SA0015	1,000 MI.	Cinta señalizadora linea eléctrica	0,10	0,10
A03A0060	0,070 m³	Hormigón en masa HM-20/P/16/l	140,15	9,81
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	23,60	0,47
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	24,00	1,80

TOTAL PARTIDA 25,83

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.1.5	m ²	Pavimento con piezas irregulares de BASALTO de 3 cm de espesor, Suministro y colocación de pavimento con piezas irregulares de laja del país (basalto) de entre 3 y 4 cm de espesor, acabado natural, recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras, cortes, remates de cantos, realización de encuentros con otros materiales, juntas y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Preparación de las piezas. Colocación de las piezas. Rejuntado. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
M01A0010	0,539 h	Oficial primera	16,80	9,06	
M01A0020	0,539 h	Oficial segunda	16,40	8,84	
M01A0030	0,108 h	Peón	15,81	1,71	
E01CC0020	1,050 m ³	Piedra en rama tamaño máximo 30 cm	14,19	14,90	
A02A0040	0,030 m ³	Mortero 1:6 de cemento	126,66	3,80	
E01E0010	0,020 m ³	Agua	2,21	0,04	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	38,40	0,77	
%C10000000750	7,500 %	Medios auxiliares	39,10	2,93	
TOTAL PARTIDA.....					42,05

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

APARTADO OC02 EXCAVACIONES

2.1.2.1	m3	Excav. zanjas ó pozos tt terreno ó roca+trans vert+catas EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y/O POZOS EN TODO TIPO DE TEREENO O ROCA, con medios mecánicos, incluso refino de taludes, acabado del fondo de la excavación con limpieza manual, p.p. de catas s/ criterio de D.F., carga, transporte y descarga en vertedero o lugar de empleo s/ criterio de la D.F.. (Se medirá el volumen de terreno o roca antes de la extracción, es decir sin esponjamiento. El mínimo espesor que se considerará es de 10 cm, a partir de esta dimensión se aplicará la medida realmente excavada)			
A06B0010	1,000 m ³	Excavación en zanjas y pozos.	13,95	13,95	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	38,42	3,84	
QAA0070	0,100 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	31,70	3,17	
7-5-RED	1,000	VARIOS	0,01	0,01	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	21,00	0,42	
%C10000000750	7,500 %	Medios auxiliares	21,40	1,61	
TOTAL PARTIDA.....					23,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS

SUBCAPÍTULO BT INSTALACIONES ELECTRICAS EN BAJA TENSIÓN

APARTADO BT02 CANALIZACIONES INTERIORES

2.2.1.1	m	Bandeja Rejiband 60X200 Bycro Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA, fabricada con varillas de diámetro 4.5 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 200x60 mm y 3 m de longitud, ref. 60222200 con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión BYCRO según UNE- EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente acorde con la Directiva Europea RoHS 2002/95/CE, conexión a tierra con cable de 16 mm ² de Cu mediante piezas especiales y otros accesorios necesarios Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.			
M01B0070	0,200 h	Oficial electricista	16,71	3,34	
M01B0080	0,200 h	Ayudante electricista	15,84	3,17	
PPEM60222200	1,000 m	Rejiband 60X200 Bycro	13,67	13,67	
T05ESA027	1,000 ml.	Cable Halógeno 16mm ² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	4,25	4,25	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	24,40	0,49	
%C10000000750	7,500 %	Medios auxiliares	24,90	1,87	
TOTAL PARTIDA.....					26,79

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.1.2		MI.	Ø40 RHKF Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø40mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.			
M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	16,71	3,34	
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	15,84	3,17	
Q2E.034	1,000	MI.	Tub. rígido PVC libre halógenos Ø40mm GEWISS RKHF clas.4422	17,90	17,90	
T06CN0025	0,200	Ud.	Caja superf.PVC de 80x80 mm	1,50	0,30	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	24,70	0,49	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	25,20	1,89	
TOTAL PARTIDA.....						27,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

2.2.1.3		MI.	Ø25 CURVABLE Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.			
M01B0070	0,050	h	Oficial electricista	16,71	0,84	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
M01A0030	0,140	h	Peón	15,81	2,21	
Q2E.014	1,000	MI.	Tub.PVC corrug.Ø25mm/gp5 GEWISS negro	1,19	1,19	
T05ZX0081	1,000	MI.	Alambre guía 2mm. galvanizado	0,12	0,12	
T06CN0100	0,200	Ud.	Caja empotrar 120x100 mm	0,65	0,13	
A02A0010	0,005	m³	Mortero 1:3 de cemento	147,24	0,74	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	6,80	0,14	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	7,00	0,53	
TOTAL PARTIDA.....						7,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.2.1.4		MI.	Ø20 CURVABLE Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 20mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.			
M01B0070	0,050	h	Oficial electricista	16,71	0,84	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
M01A0030	0,140	h	Peón	15,81	2,21	
Q2E.012	1,000	MI.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	0,79	
T05ZX0081	1,000	MI.	Alambre guía 2mm. galvanizado	0,12	0,12	
T06CN0100	0,200	Ud.	Caja empotrar 120x100 mm	0,65	0,13	
A02A0010	0,005	m³	Mortero 1:3 de cemento	147,24	0,74	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	6,40	0,13	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	6,50	0,49	
TOTAL PARTIDA.....						7,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

2.2.1.5		Ud.	Caja de 40x40x6 cm Caja de registro de paso de red empotrado en el techo con caja plástica empotrada rectangular de 40x40x6 cm., dotada de toma de corriente, empotrada con cuatro entradas en cada lateral y tapa, rigidez dielectrica mínima de 15 Kv/ mm., espesor mínimo de 2 mm., grado de protección IP 335, colocada.			
M01B0070	0,220	h	Oficial electricista	16,71	3,68	
M01B0080	0,220	h	Ayudante electricista	15,84	3,48	
E80.0171	1,000	Ud.	Caja de registro empotrable 40x40x6 cm	2,77	2,77	
E36.0104	1,000	ud.	Apertura y sellado de hueco para empo-	11,71	11,71	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	21,60	0,43	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	22,10	1,66	
TOTAL PARTIDA.....						23,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

APARTADO BT03 CABLES

2.2.2.1		MI. 4(1x10)+(1x10) RZ1-K-0,6/1kV Tendido de cable unipolar de 4(1x10)+1x10T mm ² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizando, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/o bandeja portacables, p.p. de terminales y/o fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,200 h	Oficial electricista	16,71	3,34	
M01B0080	0,200 h	Ayudante electricista	15,84	3,17	
T05ESA104	5,000 MI.	Cable Halógeno 1x10 ALSECURE (0,6/1Kv.)	4,10	20,50	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	27,00	0,54	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	27,60	2,07	
TOTAL PARTIDA.....					29,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.2.2.2		MI. 4(1x6)+(1x6) RZ1-K-0,6/1kV Tendido de cable unipolar de 4(1x6)+1x6T mm ² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizando, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/o bandeja portacables, p.p. de terminales y/o fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,200 h	Oficial electricista	16,71	3,34	
M01B0080	0,200 h	Ayudante electricista	15,84	3,17	
T05ESA103	5,000 MI.	Cable Halógeno 1x6 ALSECURE (0,6/1Kv.)	2,69	13,45	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	20,00	0,40	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	20,40	1,53	
TOTAL PARTIDA.....					21,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.2.2.3		MI. 3G2,5 RV-K 0,6/1kV Tendido de cable 3G2,5mm ² Cu, tipo RZ1-K 0,6/1kV, realizado dentro tubo y/o bandeja portacables, p.p. de terminales y/o fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,200 h	Oficial electricista	16,71	3,34	
M01B0080	0,200 h	Ayudante electricista	15,84	3,17	
T05ESA301	1,000 MI.	Cable Halógeno 3G2,5 ALSECURE (0,6/1Kv.)	3,50	3,50	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	10,00	0,20	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	10,20	0,77	
TOTAL PARTIDA.....					10,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.2.2.4		MI. 2(1x2,5)+(1x2,5) ES07Z1-K(AS) Tendido de cable unipolar de 2(1x2,5)+(1x2,5)T mm ² Cu, con aislamiento de 750V deslizando, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/o bandeja portacables, p.p. de terminales y/o fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,200 h	Oficial electricista	16,71	3,34	
M01B0080	0,200 h	Ayudante electricista	15,84	3,17	
T05ESA023	3,000 MI.	Cable Halógeno 2,5mm ² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	1,20	3,60	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	10,10	0,20	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	10,30	0,77	
TOTAL PARTIDA.....					11,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.2.5	m	Cable Halógeno 16mm² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K) Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
M01B0070	0,015 h	Oficial electricista	16,71	0,25	
M01B0080	0,015 h	Ayudante electricista	15,84	0,24	
T05ESA027	1,000 ML.	Cable Halógeno 16mm² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	4,25	4,25	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	4,70	0,09	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	4,80	0,36	
TOTAL PARTIDA					5,19

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

APARTADO BT04 CUADROS

2.2.3.1	Ud.	C.EXISTENTE Ampliación Cuadro de mando, protección y distribución, existente, consistente en instalar: - 1 bobina de disparo MX. - 3 protecciones contra sobretensiones MSU. - 1 propección contra sobretensiones transitorias 12,5 kA tipo 1+2 - 1 nuevo interruptor magnetotérmico SCHNEIDER C60N 4P 40A, 6 kA curva C. - 1 nuevo interruptor magnetotérmico SCHNEIDER NG125N 4P 50A, 25 kA curva C, con bloque diferencial.. - 3 pilotos luminosos. - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su fño. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.			
M01B0070	7,000 h	Oficial electricista	16,71	116,97	
M01B0080	7,000 h	Ayudante electricista	15,84	110,88	
A13E.030	3,000 Ud	Limitador sobretensiones permanentes MSU 255	59,00	177,00	
A13E.021	1,000 Ud.	Limitador sobretensiones PSC3-12,5/400 TNC tipo 1+2 12,5 kA	473,00	473,00	
A1E.037	1,000 Ud.	C60N 4x40A curva C	96,00	96,00	
A8E.012	3,000 Ud.	Piloto simple verde V	18,00	54,00	
A1E.183	1,000 Ud.	Interruptor magnetotérmico Merlin Gerin NG125N 4P 63A curva C	341,00	341,00	
A1E.210	1,000 Ud.	Bloque VIGI 30mA a 3A	703,00	703,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2.071,90	41,44	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	2.113,30	158,50	
TOTAL PARTIDA					2.271,79

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.3.2		Ud.	C.OFICINA Cuadro de mando, protección y distribución, marca ABB serie U empotrado 60 módulos, con puerta transparente, y cerradura. Totalmente instalado, conexonado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo: - 1 interruptor magnetotérmico C60N 4P 40A, curva C. - 3 pilotos luminosos. - 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 32A, curva C - 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4P 40A 30mA clase AC - 5 int. diferenciales SCHNEIDER ID 2 P 40A 30mA clase AC - 7 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 16A, curva C - 4 int. magnetotérmicos SCHNEIDERMER C60N 2P 10A, curva C - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su fño. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.			
M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	16,71	16,71	
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	15,84	15,84	
71729	1,000	UD	ARMEMP60M150mmPTRANSP	370,86	370,86	
A8E.011	3,000	Ud.	Indicador luminoso rojo Merlin Gerin ref.15107	15,03	45,09	
A1E.037	1,000	Ud.	C60N 4x40A curva C	96,00	96,00	
A1E.036	1,000	Ud.	C60N 4x32A curva C	80,00	80,00	
A2E.043	1,000	Ud.	ID 4x40A 30mA clase A	302,50	302,50	
A2E.011	5,000	Ud.	ID 2x40A 30/300/500mA clase AC	122,50	612,50	
A1E.023	7,000	Ud.	C60N 1P+N 16/20A curva C	35,00	245,00	
A1E.022	4,000	Ud.	C60N 1P+N 10A curva C	30,00	120,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	1.904,50	38,09	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	1.942,60	145,70	
TOTAL PARTIDA.....						2.088,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

2.2.3.3		Ud.	C.COCINA Cuadro de mando, protección y distribución, marca ABB UK500 empotrado, con puerta transparente, y cerradura. Totalmente instalado, conexonado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo: - 1 interruptor magnetotérmico C60N 4P 25A, curva C. - 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4P 40A 30mA clase AC - 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 2P 40A 30mA clase AC - 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 25A, curva C - 4 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 16A, curva C - 3 int. magnetotérmicos SCHNEIDERMER C60N 2P 10A, curva C - 1 contactor SCHNEIDER CT 25A 2NA - 1 conmutadores de tres posiciones 10A (manual-paro-marcha). - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su fño. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.			
M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	16,71	16,71	
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	15,84	15,84	
31015	1,000	UD	Arm empotrar ABB UK500 36 mod puerta transpar	99,16	99,16	
A1E.035	1,000	Ud.	C60N 4x25A curva C	93,75	93,75	
A2E.043	1,000	Ud.	ID 4x40A 30mA clase A	302,50	302,50	
A2E.011	1,000	Ud.	ID 2x40A 30/300/500mA clase AC	122,50	122,50	
A1E.023	4,000	Ud.	C60N 1P+N 16/20A curva C	35,00	140,00	
A1E.022	3,000	Ud.	C60N 1P+N 10A curva C	30,00	90,00	
A3E.012	1,000	Ud.	Contacto CT 25 A 2NA	38,58	38,58	
A5E.012	1,000	Ud.	Conmutador CM 1 circuito 3 posiciones	15,93	15,93	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	935,00	18,70	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	953,70	71,53	
TOTAL PARTIDA.....						1.025,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

APARTADO BT05 PUNTOS DE LUZ Y TOMAS

2.2.4.1 Ud. Punto luz sencillo empotrado cable ES07Z1-K
 Punto de luz sencillo con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 20 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 1,5 mm2, aislamiento de 750V deslizando y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.

M01B0070	0,498 h	Oficial electricista	16,71	8,32
M01B0080	0,498 h	Ayudante electricista	15,84	7,89
T05ESA015	21,000 Ml.	Cable Halógeno 1,5mm ² ALSECURE (07Z1-K/07Z1-K)	0,80	16,80
Q2E.012	7,000 Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	5,53
T06CA0152	1,000 Ud.	Caja deriv.emp.100x100x50 garras	0,71	0,71
T06XR0000	0,400 Ud.	Regleta de conexión 12x4mm ²	0,68	0,27
A07B0010	6,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	23,28
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	62,80	1,26
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	64,10	4,81
TOTAL PARTIDA.....				68,87

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

2.2.4.2 Ud. P.LUZ REGULACIÓN 5x1,5 mm² 750 Cu en TUBO F
 Punto de luz para regulación, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 20 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 5 x 1,5 mm2, aislamiento de 750V deslizando y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002,clase CPR Cca-s1b,d1,a1 p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.

M01B0070	0,400 h	Oficial electricista	16,71	6,68
M01B0080	0,400 h	Ayudante electricista	15,84	6,34
T05ESA022	25,000 Ml.	Cable Halógeno 1,5mm ² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	0,90	22,50
Q2E.073	5,000 Ml.	Tub.flexible .Ø20mm/gp5 GEWISS DIFLEX gris	0,69	3,45
T06CA0152	1,000 Ud.	Caja deriv.emp.100x100x50 garras	0,71	0,71
T06XR0000	1,000 Ud.	Regleta de conexión 12x4mm ²	0,68	0,68
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	40,40	0,81
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	41,20	3,09
TOTAL PARTIDA.....				44,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

2.2.4.3 Ud. Punto de luz 3G2,5 mm² de 0,6/1kV
 Punto de luz en el interior de alumbrado interior, realizado con cable manguera RZ1-0,6/1kV 3G2,5 mm² de Cu, derivaciones realizadas con caja de derivación con clemas en su interior, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura sellado de rozas, tubo D20 mm, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.

M01B0070	0,300 h	Oficial electricista	16,71	5,01
M01B0080	0,300 h	Ayudante electricista	15,84	4,75
Q2E.012	11,000 Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	8,69
T05ESA301	11,000 Ml.	Cable Halógeno 3G2,5 ALSECURE (0,6/1Kv.)	3,50	38,50
T06CA0152	1,000 Ud.	Caja deriv.emp.100x100x50 garras	0,71	0,71
T06XR0000	0,400 Ud.	Regleta de conexión 12x4mm ²	0,68	0,27
A07B0010	6,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	23,28
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	81,20	1,62
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	82,80	6,21
TOTAL PARTIDA.....				89,04

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.4.4		Ud. Punto luz sencillo emergencia empotrado cable ES07Z1-K Punto de luz de emergencia, con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo de diámetro 20 mm, de PVC curvable, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con cable de cobre de 1,5 mm2 aislamiento de 750V, deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K, cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.			
M01B0070	0,498 h	Oficial electricista	16,71	8,32	
M01B0080	0,498 h	Ayudante electricista	15,84	7,89	
T05ESA015	12,000 ML.	Cable Halógeno 1,5mm ² ALSECURE (07Z1-K/07Z1-K)	0,80	9,60	
T06CA0152	1,000 Ud.	Caja deriv .emp.100x100x50 garras	0,71	0,71	
Q2E.012	11,000 ML.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	8,69	
T06XR0000	0,400 Ud.	Regleta de conexión 12x4mm ²	0,68	0,27	
A07B0010	6,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	23,28	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	58,80	1,18	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	59,90	4,49	

TOTAL PARTIDA..... 64,43

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.2.4.5		Ud. Punto de luz conmutado con Punto de luz conmutado con T.T. en alumbrado interior ,incluso p.p. tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm., cajas de registro, cableado con cable de cobre de 1,5 mm2., aislamiento ES07Z1-K , deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.002 y pequeño material. Instalado incluso apertura de rozas y recibido de tubos. S/NTE IEB 43 y 49..			
M01B0070	0,800 h	Oficial electricista	16,71	13,37	
M01B0080	0,800 h	Ayudante electricista	15,84	12,67	
Q2E.012	12,000 ML.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	9,48	
T05ESA015	36,000 ML.	Cable Halógeno 1,5mm ² ALSECURE (07Z1-K/07Z1-K)	0,80	28,80	
E20.B010	0,300 Ud.	Caja deriv .emp.100x100x50 garras	0,40	0,12	
A07B0010	9,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	34,92	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	99,40	1,99	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	101,40	7,61	

TOTAL PARTIDA..... 108,96

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.2.4.6		Ud. Interruptor sencillo de 16 Interruptor sencillo de 16 A/250 V, placa, soporte y mecanismos de la marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente de caja rectangular, interruptor NT4001L/2, soporte , placa y lámpara. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,050 h	Oficial electricista	16,71	0,84	
M01B0080	0,050 h	Ayudante electricista	15,84	0,79	
E20.0061	1,000 Ud.	Caja empotrar rectangular 1 a 3 element.	1,00	1,00	
E71.0026	1,000 Ud.	Interruptor sencillo BTICINO Light ref.	2,99	2,99	
E71.0019	1,000 Ud.	Soporte	1,00	1,00	
E71.0028	1,000 Ud.	Placa	3,99	3,99	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	10,60	0,21	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	10,80	0,81	

TOTAL PARTIDA..... 11,63

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.2.4.7		Ud. Conmutador empotrado blanco LIGHT en caja universal Conmutador de 16A/250V para empotrar, compuesto por elementos de la marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja de empotrar universal, conmutador ref. N4003L/2, soporte ref. N4702, placa color blanco ref. N4802LB. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,050 h	Oficial electricista	16,71	0,84	
M01B0080	0,050 h	Ayudante electricista	15,84	0,79	
BG6ZTN32	1,000 u	Soporte tornillos Light,c/2tornillos,p/placa mod.2/mód.,Ref. N47	0,90	0,90	
BG62TNA2	1,000 u	Conm. Light,(I),16A-230V,2/mód.,Ref. N4003L/2	5,75	5,75	
BG61TUA2	1,000 u	Caja redonda., 2/mód.,Ref. 500	1,01	1,01	
BG67TN21	1,000 u	Placa Light BTicino,blanco light,2/mód.,Ref. N4802LB	3,14	3,14	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	12,40	0,25	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	12,70	0,95	

TOTAL PARTIDA..... 13,63

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.4.8		Ud. Pulsador de alumbrado empotrado BTICINO, serie LIVINGLIGHT Pulsador de alumbrado luminoso de 10 A/250 V, placa, soporte y mecanismos de la marca marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja de empotrar universal o equivalente, ref. 2705011-030, 27669-65, 2705610-030, caja cuadrada, pulsador, soporte, placa color Aluminio. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,050 h	Oficial electricista	16,71	0,84	
M01B0080	0,050 h	Ayudante electricista	15,84	0,79	
PSIM1090102A1	1,000 u	Pulsador aluminio	36,48	36,48	
T06CNE050	1,000 Ud.	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNIL.EUNEA.	0,18	0,18	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	38,30	0,77	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	39,10	2,93	
TOTAL PARTIDA.....					41,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.2.4.9		Ud. Toma de corriente SIMPLE empotrada LIGHT color blanco (1 toma) 2 Toma de corriente empotrada tipo schuko de 16A/250V con toma de tierra, instalada p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K cumpliendo la UNE 21.1002, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro, incluyendo elementos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja universal para empotrar, base schuko ref. N4141, soporte ref. N4702 y placa color blanco light ref. N4802LB, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexionada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.			
M01B0070	0,500 h	Oficial electricista	16,71	8,36	
M01B0080	0,500 h	Ayudante electricista	15,84	7,92	
BG67TN21	1,000 u	Placa Light BTicino,blanco light,2/mód.,Ref. N4802LB	3,14	3,14	
BG61TUA2	1,000 u	Caja redonda., 2/mód.,Ref. 500	1,01	1,01	
BG6ZTN32	1,000 u	Soporte tornillos Light,c/2tornillos,p/placa mod.2/mód.,Ref. N47	0,90	0,90	
BG63TN42	1,000 u	Base schuko Light,(ll+t),10/16A-230V,c/alv.prot.,2/mód.,Ref. N41	4,44	4,44	
Q2E.013	7,000 Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	5,53	
T05ESA023	21,000 Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	1,20	25,20	
A07B0010	7,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	27,16	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	83,70	1,67	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	85,30	6,40	
TOTAL PARTIDA.....					91,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.2.4.10		Ud. DOBLE TOMA ENPOTRADA BTICINO LIVINGLIGHT Doble toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 aislamiento 750V deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.002, empotrada y aislado bajo tubo de PVC flexible de 20 mm, incluso mecanismos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente, una caja rectangular 504E, bases shuko AM5440/2, soporte 504SA y placa AM4804 color a definir por la DF, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.			
M01B0070	0,500 h	Oficial electricista	16,71	8,36	
M01B0080	0,500 h	Ayudante electricista	15,84	7,92	
PBTIAM4804BN	1,000 u	PI MATIX, rectan, 4m, blanco, ref. AM4804BN	3,14	3,14	
E71.0001	1,000 Ud.	Caja empotrar rectangular 4 módulos.ref. 504E	1,11	1,11	
PBTI504SA	1,000 u	Soporte TT MATIX, 4 módulos, 2 tornillos, ref. 504SA	1,39	1,39	
BG63TN42	2,000 u	Base schuko Light,(ll+t),10/16A-230V,c/alv.prot.,2/mód.,Ref. N41	4,44	8,88	
Q2E.013	5,000 Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	3,95	
T05ESA023	21,000 Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	1,20	25,20	
A07B0010	7,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	27,16	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	87,10	1,74	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	88,90	6,67	
TOTAL PARTIDA.....					95,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.4.11		Ud. PUESTO DE TRABAJO BTICINO Multibox 12 módulos Caja multitoma de la marca BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente, capaz para 12 módulos, para empotrar, incluyendo 4 tomas tipo Shucko serie LIVINGLIGHT ref.5440/2N (dos de color blanco y dos de color rojo), formado por caja multifunción Multibox ref.16102, bastidor ref. 16.102LT, soporte ref.16135, tres placas de acabado ref.16136F/6 y placa ciega. Instalado con cable de cobre de 2,5 mm2 nominal deslizable y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (tipo ES07Z1-K), según norma UNE 21.002, empotrado y aislado bajo de tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas s/ NTE IEB-50. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	1,650 h	Oficial electricista	16,71	27,57	
M01B0080	1,650 h	Ayudante electricista	15,84	26,14	
E20.006	1,000 Ud.	Caja empotrar sistema MATIX 12 módulos ref.150445	39,00	39,00	
E71.064	1,000 ud.	Bastidor y soporte para Kit marco para caja Multibox de BTICINO	17,86	17,86	
E71.055	1,000 ud.	Soporte de mecanismo ref16.135	35,14	35,14	
E71.052	1,000 ud.	Tapa ciega serie Multibox color blanco ref.16136F/O BTICINO	1,91	1,91	
E20.0002	4,000 Ud.	Toma de corriente Shuko BTicino Magic A5440/2N	2,67	10,68	
T05ESA023	0,500 Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	1,20	0,60	
A07B0010	7,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	27,16	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	186,10	3,72	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	189,80	14,24	
TOTAL PARTIDA.....					204,02

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

2.2.4.12		Ud. T.C. en caja derivación 2,5 mm2 cable ES07Z1-K Toma de corriente mediante caja de derivación plástica, de diámetro Ø80mm y cuatro agujeros y conos pasacables, marca GEWISS GW44052 o equivalente, p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección con aislamiento de 750V, tipo ES07Z1-K(AS) s/UNE 21.1002, incluyendo puesta a tierra, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro. Incluyendo p.p. de cajas de derivación, elementos de sujeción, pequeño material y apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexionada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.			
M01B0070	0,558 h	Oficial electricista	16,71	9,32	
M01B0080	0,558 h	Ayudante electricista	15,84	8,84	
BG61TUA2	1,000 u	Caja redonda., 2/mód.,Ref. 500	1,01	1,01	
BG6ZTN32	1,000 u	Soporte tornillos Light,c/2tornillos,p/placa mod.2/mód.,Ref. N47	0,90	0,90	
Q2E.013	5,000 Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	3,95	
T05ESA023	15,000 Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	1,20	18,00	
A07B0010	5,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	19,40	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	61,40	1,23	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	62,70	4,70	
TOTAL PARTIDA.....					67,35

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.2.4.13		Ud. Toma de corriente TERMO Toma de corriente empotrada tipo schuko de 16A/250V, para termo eléctrico, con interruptor, con toma de tierra, instalada con p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección, con aislamiento de 750V deslizable, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K cumpliendo la UNE 21.1002, empotrado y aislado bajo tubo de PVC curvable de 20 mm de diámetro, incluyendo elementos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja rectangular de empotrar ref. 503E, base shuko ref. N4141, soporte ref. N4703 y placa color blanco ref. N4803LB e interruptor ref. N4001L, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada conexionada y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.			
M01B0070	0,900 h	Oficial electricista	16,71	15,04	
M01B0080	0,500 h	Ayudante electricista	15,84	7,92	
BG67TN31	1,000 u	Placa Light BTicino,blanco light,3/mód.,Ref. N4803LB	3,61	3,61	
BG62TN11	1,000 u	Interruptor Light,(I),16A-230V,1/mód.,Ref. N4001L	4,34	4,34	
BG63TN42	1,000 u	Base schuko Light,(I+I),10/16A-230V,c/av.prot.,2/mód.,Ref. N41	4,44	4,44	
BG61TUE3	1,000 u	Caja rect., p/placa rectang.,106x71x52mm,3/mód.,Ref. 503E,p/emp.	0,45	0,45	
BG6ZTN43	1,000 u	Soporte tornillos Light,c/2tornillos,p/placa rect.3/mód.,Ref. N4	0,99	0,99	
Q2E.013	5,000 Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	3,95	
T05ESA023	15,000 Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	1,20	18,00	
A07B0010	5,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	19,40	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	78,10	1,56	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	79,70	5,98	
TOTAL PARTIDA.....					85,68

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.4.14		Ud.	Toma de corriente empotrada para cocina eléctrica de 25 A Toma de corriente empotrada para cocina eléctrica de 25 A con puesta a tierra, realizada con cable de cobre de 6 mm2 de sección nominal y aislamiento 750 V, con baja emisión de humos opacos, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 25 mm y terminación en bornas de conexión, incluso tubo, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.			
M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	16,71	16,71	
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	15,84	15,84	
E20.0241	1,000	Ud.	Placa 1 a 3 elem., GEWISS serie 9000	0,82	0,82	
E20.0660	1,000	Ud.	Caja empotrar rectangular 1 a 3 element.	0,49	0,49	
E20.0052	1,000	Ud.	Enchufe 25 A., GEWISS serie 9000.	2,42	2,42	
Q2E.014	7,000	Ml.	Tub.PVC corrug.Ø25mm/gp5 GEWISS negro	1,19	8,33	
T05ESA025	21,000	Ml.	Cable Halógeno 6mm² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	2,69	56,49	
A07B0010	7,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	27,16	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	128,30	2,57	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	130,80	9,81	
TOTAL PARTIDA.....						140,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO BT06 LUMINARIAS

2.2.5.1		ud	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED,MODELO INLUX AL LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
E17BB0250	1,000	ud	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED,MODELO INLUX AL	184,00	184,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	187,30	3,75	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	191,00	14,33	
TOTAL PARTIDA.....						205,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

2.2.5.2		Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
T11IMP165	1,000	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS	182,00	182,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	185,30	3,71	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	189,00	14,18	
TOTAL PARTIDA.....						203,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

2.2.5.3		Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED,MODELO INLUX AL LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED,MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
T11IMP166	1,000	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED,MODELO INLUX AL	241,00	241,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	244,30	4,89	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	249,10	18,68	
TOTAL PARTIDA.....						267,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.5.4		Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALAN LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
T11XP0011	1,000	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALAN	256,00	256,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	259,30	5,19	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	264,40	19,83	
TOTAL PARTIDA.....						284,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

2.2.5.5		Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
T11XP0013	1,000	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS	228,00	228,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	231,30	4,63	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	235,90	17,69	
TOTAL PARTIDA.....						253,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

2.2.5.6		Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIO MADEINLED,LO INLUX ALANYS LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIO MADEINLED,LO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
T11IMP170	1,000	Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIO MADEINLED,LO INLUX ALANYS	290,00	290,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	293,30	5,87	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	299,10	22,43	
TOTAL PARTIDA.....						321,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.2.5.7		Ud.	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALAN LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
F1E.200	1,000	Ud	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALAN	305,00	305,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	308,30	6,17	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	314,40	23,58	
TOTAL PARTIDA.....						338,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS

2.2.5.8		Ud.	APLIQUE ESPEJO MADEINLED, 18W LED840 IP-44 DE DIMENSIONES (900 APLIQUE ESPEJO MADEINLED, 18W LED840 IP-44 DE DIMENSIONES (900 X 60 X 40 m.m.) o equivalente. Totalmente instalada, conexiada y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
O1E.071	1,000	Ud	APLIQUE ESPEJO MADEINLED, 18W LED840 IP-44 DE DIMENSIONES (900	212,00	212,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	215,30	4,31	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	219,60	16,47	
TOTAL PARTIDA.....						236,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.5.9		Ud. LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T00201M 1 LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T00201M 1,9W LED 200 LÚMENES IP-44 AUTOTEST CON UNA HORA DE AUTONOMÍA O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
M01B0070	1,000 h	Oficial electricista	16,71	16,71	
M01B0080	1,000 h	Ayudante electricista	15,84	15,84	
T11XCC021	1,000 Ud.	LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T00201M 1	37,90	37,90	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	70,50	1,41	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	71,90	5,39	

TOTAL PARTIDA..... 77,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

2.2.5.10		Ud. LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T01101M 1 LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T01101M 1,2W LED 110 LÚMENES IP-65 AUTOTEST. o equivalente. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
E64.1012	1,000 Ud	LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T01101M 1	42,00	42,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	45,30	0,91	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	46,20	3,47	

TOTAL PARTIDA..... 49,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO BT07 GESTIÓN ALUMBRADO

2.2.6.1		Ud MÓDULO DE CONTROL DALIECO BT OS988781 MÓDULO DE CONTROL DALIECO BT OS988781 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
01	1,000 Ud	MÓDULO DE CONTROL DALIECO BT OS988781	75,00	75,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	78,30	1,57	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	79,80	5,99	

TOTAL PARTIDA..... 85,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

2.2.6.2		Ud SENSOR DALI LS/PD CI G2 OS072083 SENSOR DALI LS/PD CI G2 OS072083 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
02	1,000 Ud	SENSOR DALI LS/PD CI G2 OS072083	100,00	100,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	103,30	2,07	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	105,30	7,90	

TOTAL PARTIDA..... 113,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

2.2.6.3		Ud ECO CI KIT OS393091 ECO CI KIT OS393091 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	16,71	1,67	
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
03	1,000 Ud	ECO CI KIT OS393091	21,00	21,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	24,30	0,49	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	24,70	1,85	

TOTAL PARTIDA..... 26,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBCAPÍTULO HD HIDRO SANITARIAS

APARTADO HD.01 FONTANERIA

2.3.1.1	com	COMENTARIO GENERAL COMENTARIO GENERAL AL CAPÍTULO DE FONTANERÍA Y DESAGÜES: - Tanto en los precios de canalización, válvulas, etc., se incluye como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. - Todos los pasos de canalización a través de paredes de fábrica se realizarán por medio de manguitos pasamuros. - En el precio ofertado del presente capítulo, se entenderá incluido el boletín del instalador, que será obligatorio para cada una de las viviendas, locales y oficinas, así como servicios generales. - Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR y cumplirán con el CTE en lo referente a la sección HS4 (suministro de agua) del mismo. - Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se haya aprobado su trazado por parte de la dirección facultativa y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las normas.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			0,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con UN CÉNTIMOS

2.3.1.2	ud	Punto agua calt 1/2" (DN 16) PB Terrain. Punto de agua caliente de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.			
M01B0050	0,550 h	Oficial fontanero	15,49	8,52	
M01B0060	0,550 h	Ayudante fontanero	14,69	8,08	
E24AFA0020T	1,000 ud	Codo PB a 90° D 16 mm Terrain	2,32	2,32	
E24AFA0220T	1,000 ud	Codo latón níquel. transic. PB rosca hembra 16x 1/2" Terrain	5,53	5,53	
E24AFA0450T	0,500 ud	Distanciador para codos de latón Terrain	0,78	0,39	
E24AFA0340T	3,000 ud	Casquillo de plástico D 16 mm Terrain	0,22	0,66	
E24AEA0020T	2,500 m	Tubería polibutileno Terrain D 16 mm	2,23	5,58	
E02EC0005T	2,500 m	Coquilla de espuma elastomérica e=24 mm, ø=15 mm, SH/Armaflex	4,62	11,55	
E01NA0040T	0,060 ud	Tubo de silicona de 50 g.	7,10	0,43	
E24AFA0410T	2,000 ud	Abraz. p/ tubo de PB de 16 mm con taco Terrain	0,31	0,62	
A07B0010T	2,500 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	4,01	10,03	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	53,70	1,07	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	54,80	4,11	
		TOTAL PARTIDA.....			58,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.3.1.3	ud	Punto agua fría 1/2" (DN 16) PB Terrain. Punto de agua fría de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.			
M01B0050	0,500 h	Oficial fontanero	15,49	7,75	
M01B0060	0,500 h	Ayudante fontanero	14,69	7,35	
E24AFA0020T	1,000 ud	Codo PB a 90° D 16 mm Terrain	2,32	2,32	
E24AFA0220T	1,000 ud	Codo latón níquel. transic. PB rosca hembra 16x 1/2" Terrain	5,53	5,53	
E24AFA0450T	0,500 ud	Distanciador para codos de latón Terrain	0,78	0,39	
E24AFA0340T	3,000 ud	Casquillo de plástico D 16 mm Terrain	0,22	0,66	
E24AEA0020T	2,000 m	Tubería polibutileno Terrain D 16 mm	2,23	4,46	
E01NA0040T	0,060 ud	Tubo de silicona de 50 g.	7,10	0,43	
E24AFA0410T	2,000 ud	Abraz. p/ tubo de PB de 16 mm con taco Terrain	0,31	0,62	
A07B0010T	2,500 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	4,01	10,03	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	39,50	0,79	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	40,30	3,02	
		TOTAL PARTIDA.....			43,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.3.1.4		ud	Acometida a red interior existente con tubería de polibutileno (Acometida de agua a red interior existente con tubería y accesorios de polibutileno PB TERRAIN de DN 20 mm. e=2,3 mm, UNE-EN ISO 1587625, incluso p.p. de piezas especiales de acople, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.			
M01B0050	1,000	h	Oficial fontanero	15,49	15,49	
M01B0060	1,000	h	Ayudante fontanero	14,69	14,69	
M01A0010	0,200	h	Oficial primera	16,80	3,36	
M01A0030	0,200	h	Peón	15,81	3,16	
E24AEA0025T	0,500	m	Tubería polibutileno Terrain D 20 mm	3,24	1,62	
E24AFA0105T	1,000	ud	T a 90° de PB de bocas iguales D 20 mm Terrain	4,33	4,33	
E24AFA0025T	1,000	ud	Codo PB a 90° D 20 mm Terrain	2,70	2,70	
E01NA0040T	0,020	ud	Tubo de silicona de 50 g.	7,10	0,14	
E24AFA0345T	5,000	ud	Casquillo de plástico D 20 mm Terrain	0,25	1,25	
A07B0010T	1,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	4,01	4,01	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	50,80	1,02	
%C10000000750	7,500	%	Medios auxiliares	51,80	3,89	
TOTAL PARTIDA.....						55,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.3.1.5		m	Canaliz polib. Terrain DN 20 mm fría. Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 mm, para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.			
M01B0050	0,080	h	Oficial fontanero	15,49	1,24	
M01B0060	0,080	h	Ayudante fontanero	14,69	1,18	
E24AEA0025T	1,000	m	Tubería polibutileno Terrain D 20 mm	3,24	3,24	
E24AFA0295T	0,100	ud	Manguito latón transic. PB rosca macho 20x 1/2" Terrain	4,91	0,49	
E24AFA0025T	0,200	ud	Codo PB a 90° D 20 mm Terrain	2,70	0,54	
E24AFA0105T	0,060	ud	T a 90° de PB de bocas iguales D 20 mm Terrain	4,33	0,26	
E24AFA0345T	0,600	ud	Casquillo de plástico D 20 mm Terrain	0,25	0,15	
E24AFA0415T	2,000	ud	Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco Terrain	0,32	0,64	
E01NA0040T	0,020	ud	Tubo de silicona de 50 g.	7,10	0,14	
E24AFA0615T	0,160	ud	Manguito de unión PB D 20 mm, Terrain	2,18	0,35	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	8,20	0,16	
%C10000000750	7,500	%	Medios auxiliares	8,40	0,63	
TOTAL PARTIDA.....						9,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

2.3.1.6		m	Canaliz polib. Terrain DN 20 mm caliente. Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 mm, para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorífugada según RITE con coquilla de espuma elástica e=25 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.			
M01B0050	0,100	h	Oficial fontanero	15,49	1,55	
M01B0060	0,100	h	Ayudante fontanero	14,69	1,47	
E24AEA0025T	1,000	m	Tubería polibutileno Terrain D 20 mm	3,24	3,24	
E24AFA0295T	0,100	ud	Manguito latón transic. PB rosca macho 20x 1/2" Terrain	4,91	0,49	
E24AFA0025T	0,200	ud	Codo PB a 90° D 20 mm Terrain	2,70	0,54	
E24AFA0105T	0,060	ud	T a 90° de PB de bocas iguales D 20 mm Terrain	4,33	0,26	
E24AFA0345T	0,600	ud	Casquillo de plástico D 20 mm Terrain	0,25	0,15	
E24AFA0415T	2,000	ud	Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco Terrain	0,32	0,64	
E01NA0040T	0,020	ud	Tubo de silicona de 50 g.	7,10	0,14	
E02EC0012T	1,000	m	Coquilla de espuma elástica e=24 mm, ø=20 mm, SH/Armaflex	4,95	4,95	
E24AFA0615T	0,160	ud	Manguito de unión PB D 20 mm, Terrain	2,18	0,35	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	13,80	0,28	
%C10000000750	7,500	%	Medios auxiliares	14,10	1,06	
TOTAL PARTIDA.....						15,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.3.1.7		ud	Válvula esfera 20 mm PB Terrain Válvula o llave de paso de esfera de D 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.			
M01B0050	0,450	h	Oficial fontanero	15,49	6,97	
E24GB0410T	1,000	ud	Válvula de esfera 20 mm para tub. PB Terrain	14,10	14,10	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	21,10	0,42	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	21,50	1,61	
TOTAL PARTIDA						23,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

2.3.1.8		ud	Punto agua fría 1/2" (DN 20) PB Terrain. Punto de agua fría de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.			
M01B0050	0,500	h	Oficial fontanero	15,49	7,75	
M01B0060	0,500	h	Ayudante fontanero	14,69	7,35	
E24AFA0025T	1,000	ud	Codo PB a 90° D 20 mm Terrain	2,70	2,70	
E24AFA0235T	1,000	ud	Codo latón níquel. transic. PB rosca hembra 20x 1/2" Terrain	6,11	6,11	
E24AFA0450T	0,500	ud	Distanciador para codos de latón Terrain	0,78	0,39	
E24AFA0345T	3,000	ud	Casquillo de plástico D 20 mm Terrain	0,25	0,75	
E24AEA0025T	2,500	m	Tubería polibutileno Terrain D 20 mm	3,24	8,10	
E01NA0040T	0,060	ud	Tubo de silicona de 50 g.	7,10	0,43	
E24AFA0415T	2,000	ud	Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco Terrain	0,32	0,64	
A07B0010T	2,500	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	4,01	10,03	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	44,30	0,89	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	45,10	3,38	
TOTAL PARTIDA						48,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.3.1.9		ud	Punto agua calt 1/2" (DN 20) PB Terrain Punto de agua caliente de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.			
M01B0050	0,550	h	Oficial fontanero	15,49	8,52	
M01B0060	0,550	h	Ayudante fontanero	14,69	8,08	
E24AFA0025T	1,000	ud	Codo PB a 90° D 20 mm Terrain	2,70	2,70	
E24AFA0235T	1,000	ud	Codo latón níquel. transic. PB rosca hembra 20x 1/2" Terrain	6,11	6,11	
E24AFA0450T	0,500	ud	Distanciador para codos de latón Terrain	0,78	0,39	
E24AFA0345T	3,000	ud	Casquillo de plástico D 20 mm Terrain	0,25	0,75	
E24AEA0025T	2,500	m	Tubería polibutileno Terrain D 20 mm	3,24	8,10	
E02EC0012T	2,500	m	Coquilla de espuma elastomérica e=24 mm, ø=20 mm, SH/Armaflex	4,95	12,38	
E01NA0040T	0,060	ud	Tubo de silicona de 50 g.	7,10	0,43	
E24AFA0415T	2,000	ud	Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco Terrain	0,32	0,64	
A07B0010T	2,500	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	4,01	10,03	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	58,10	1,16	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	59,30	4,45	
TOTAL PARTIDA						63,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.3.1.10	u	Termo eléctrico ARISTON ANDRIS LUX 15 OR Suministro e instalación de termo eléctrico de ARISTON modelo ANDRIS LUX 15 OR, resistencia blindada incoloy vitrificada antical de 1200 W y calderín esmaltado al titanio a 850°C con una capacidad de 15 litros, ánodo de magnesio de grandes dimensiones, aislamiento poliuretano de alta densidad (sin CDC ni HCFC), termostato TBS, tiempo de calentamiento corto, diseño exclusivo para integración en cualquier espacio, fácil regulación mecánica de la temperatura mediante mando frontal, posición "e" en mando frontal para maximizar el ahorro energético, pletina de 4 tornillos para mayor durabilidad y fácil mantenimiento, 2 años de garantía total y 5 años en el calderín, suministrado con soporte mural, válvula de seguridad e manguitos dieléctricos. Tiempo de calentamiento 45min (AT =45°C), temperatura máxima 78°C y presión máxima 8 bar. Dimensiones: 360 mm de altura, 360 mm de largo y 424 mm de anchura. Totalmente montado y probado.			
M01B0050	2,000 h	Oficial fontanero	15,49	30,98	
3100348	1,000 u	TERMO ARISTON ANDRIS LUX 15 lts	279,00	279,00	
1-HH1212-40	2,000 u	FLEXIB H-H 1/2-1/2 40 cm	2,07	4,14	
ESPIROCRISTAL	2,000 m	MANGUERA CRISTAL 8x12	1,09	2,18	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	316,30	6,33	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	322,60	24,20	
TOTAL PARTIDA					346,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO HD.02 SANEAMIENTO

2.3.2.1	m	Tub. saneam. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.			
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	16,80	3,36	
M01A0030	0,200 h	Peón	15,81	3,16	
E28EB0250T	1,000 m	Tub. PVC Terrain saneam. D 110 mm	11,98	11,98	
E01CA0020T	0,060 m³	Arena seca	26,70	1,60	
A06B0010T	0,290 m³	Excavación en zanjas y pozos.	16,70	4,84	
A06C0010T	0,250 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	24,97	6,24	
A06D0020T	0,290 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,24	1,52	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	32,70	0,65	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	33,40	2,51	
TOTAL PARTIDA					35,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.3.2.2	ud	Arqueta 40x40 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil Arqueta de registro de 40 x 40 cm y profundidad comprendida entre 50 y 70 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.			
M01A0010	2,500 h	Oficial primera	16,80	42,00	
M01A0030	2,500 h	Peón	15,81	39,53	
E28BA0060T	1,000 ud	Tapa cuadrada 400x400 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 500, E	71,51	71,51	
A03A0030T	0,120 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	103,45	12,41	
A03A0010T	0,040 m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	96,42	3,86	
A05AG0020T	0,800 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	24,32	19,46	
A06B0010T	0,420 m³	Excavación en zanjas y pozos.	16,70	7,01	
A06D0020T	0,240 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,24	1,26	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	197,00	3,94	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	201,00	15,08	
TOTAL PARTIDA					216,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.3.2.3	ud	Cazoleta sumidero sifónico PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC TERRAIN, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.			
M01A0010	0,350 h	Oficial primera	16,80	5,88	
M01A0030	0,350 h	Peón	15,81	5,53	
M01B0050	0,200 h	Oficial fontanero	15,49	3,10	
M01B0060	0,200 h	Ayudante fontanero	14,69	2,94	
E28JBB0070T	1,000 ud	Sumidero sifónico plano Terrain D 110 mm.	68,85	68,85	
E28CA0250T	1,000 m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	12,41	12,41	
E28CC0210T	1,000 ud	Codo 92° PVC Terrain, D 110 mm. de alto impacto.	6,40	6,40	
E01NA0020T	0,020 l	Líquido limpiador PVC, Terrain	5,86	0,12	
E01NA0030T	0,040 l	Líquido soldador PVC, Terrain	12,40	0,50	
A02A0040T	0,020 m³	Mortero 1:6 de cemento	112,34	2,25	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	108,00	2,16	
%C10000000750	7,500 %	Medios auxiliares	110,10	8,26	
TOTAL PARTIDA.....					118,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

2.3.2.4	ud	Acometida a la red interior existente de saneamiento Ø 110 mm. Acometida de saneamiento a red interior existente con tubería y accesorios de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso p.p. de piezas especiales de acople, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4.			
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,80	16,80	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,81	15,81	
M01B0050	0,500 h	Oficial fontanero	15,49	7,75	
M01B0060	0,500 h	Ayudante fontanero	14,69	7,35	
E28EB0250T	1,000 m	Tub. PVC Terrain saneam. D 110 mm	11,98	11,98	
E28CC0430T	1,000 ud	Y de PVC-U a 45° D 110 mm, Terrain	9,11	9,11	
E28CC03204T	1,000 ud	Codo 135° PVC-U, D 110 mm, Terrain	4,74	4,74	
A02A0020T	0,300 m³	Mortero 1:4 de cemento CEM IV/B-P 32.5 N	124,83	37,45	
A03A0010T	0,200 m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	96,42	19,28	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	130,30	2,61	
%C10000000750	7,500 %	Medios auxiliares	132,90	9,97	
TOTAL PARTIDA.....					142,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

APARTADO HD.03 DESAGÜES

2.3.3.1	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 40 mm Terrain p.p.sifón (hasta bajan Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 40 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	15,49	3,87	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	14,69	3,67	
M01A0030	0,250 h	Peón	15,81	3,95	
E28CA0220T	1,100 m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 40 mm, Terrain	4,20	4,62	
E28CC0180T	0,500 ud	Codo 92° PVC-U, D 40 mm, Terrain	1,42	0,71	
E28CC0290T	0,330 ud	Codo 135° PVC-U, D 40 mm, Terrain	1,17	0,39	
E28CC0470T	0,330 ud	Injerto PVC-U, 110x40 mm, Terrain	2,26	0,75	
E28BBA0050T	0,500 ud	Sifón PVC sencillo curvo S/V D 40 mm, Terrain	3,19	1,60	
E28CC0890T	1,000 ud	Abrazadera tubo D 40 mm	0,57	0,57	
E01NA0020T	0,010 l	Líquido limpiador PVC, Terrain	5,86	0,06	
E01NA0030T	0,020 l	Líquido soldador PVC, Terrain	12,40	0,25	
A02A0040T	0,020 m³	Mortero 1:6 de cemento	112,34	2,25	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	22,70	0,45	
%C10000000750	7,500 %	Medios auxiliares	23,10	1,73	
TOTAL PARTIDA.....					24,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.3.3.2	ud	Punto de desagüe Ø 32 mm. (bote sifónico)(fan-coil) punto de desagüe Ø 32 mm., para desagüe de fan-coil, realizado en tubería de PVC sistema Terrain e:3 mm. con certificado Euroclase B, S1, D0 de resistencia al fuego, serie B, (UNE-EN 1329-1), desde aparato hasta conexión con vertical en lavabo más próximo según detalle adjunto, con p.p. de accesorios del mismo material y grapado a paramento o estructura con abrazadera metálica con junta de goma. Instalado.			
M01A0030	0,200 h	Peón	15,81	3,16	
M01B0050	0,500 h	Oficial fontanero	15,49	7,75	
M01B0060	0,500 h	Ayudante fontanero	14,69	7,35	
200.032	10,000 ml	Tubería PVC Terrain Ø 32 mm. e=3,0 mm.	3,21	32,10	
201.032.092	2,000 ud	Codo 92° PVC Terrain Ø 32 mm.	1,29	2,58	
201.032.135	2,000 ud	Codo 135° PVC Terrain Ø 32 mm.	1,04	2,08	
INS.643.032.0	4,000 ud	Abrazadera isofónica Terrain Ø 32 mm. para varilla roscada M-8	0,95	3,80	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	58,80	1,18	
%C10000000750	7,500 %	Medios auxiliares	60,00	4,50	
TOTAL PARTIDA.....					64,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

2.3.3.3	ud	Punto de desagüe Ø 32 mm. (sifón individual)(fan-coil) punto de desagüe Ø 32 mm., para desagüe de fan-coil, realizado en tubería de PVC sistema Terrain e:3 mm. con certificado Euroclase B, S1, D0 de resistencia al fuego, serie B, (UNE-EN 1329-1), desde aparato hasta conexión con bajante de planta inferior , con p.p. de accesorios del mismo material y sifón en línea tipo Nicoll Ø 32 mm., grapado a paramento o estructura con abrazadera metálica con junta de goma. Instalado.			
M01A0030	0,200 h	Peón	15,81	3,16	
M01B0050	0,500 h	Oficial fontanero	15,49	7,75	
M01B0060	0,500 h	Ayudante fontanero	14,69	7,35	
200.032	10,000 ml	Tubería PVC Terrain Ø 32 mm. e=3,0 mm.	3,21	32,10	
201.032.092	2,000 ud	Codo 92° PVC Terrain Ø 32 mm.	1,29	2,58	
201.032.135	2,000 ud	Codo 135° PVC Terrain Ø 32 mm.	1,04	2,08	
T23.0019	1,000 ud	Sifón en línea Nicoll	15,00	15,00	
INS.643.032.0	4,000 ud	Abrazadera isofónica Terrain Ø 32 mm. para varilla roscada M-8	0,95	3,80	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	73,80	1,48	
%C10000000750	7,500 %	Medios auxiliares	75,30	5,65	
TOTAL PARTIDA.....					80,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.3.3.4	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 32 mm Terrain p.p.sifón (hasta bajan) Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 32 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	15,49	3,87	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	14,69	3,67	
M01A0030	0,250 h	Peón	15,81	3,95	
E28CA0210T	1,100 m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 32 mm, Terrain	3,27	3,60	
E28CC0170T	0,500 ud	Codo 92° PVC-U, D 32 mm, Terrain	1,34	0,67	
E28CC0280T	0,330 ud	Codo 135° PVC-U, D 32 mm, Terrain	1,08	0,36	
E28BBA0040T	0,500 ud	Sifón PVC sencillo curvo S/V D 32 mm, Terrain	3,01	1,51	
E28CC0880T	1,000 ud	Abrazadera tubo D 32 mm	0,48	0,48	
E28CC0460T	0,330 ud	Injerto PVC-U, 110x32 mm, Terrain	2,26	0,75	
E01NA0020T	0,010 l	Líquido limpiador PVC, Terrain	5,86	0,06	
E01NA0030T	0,020 l	Líquido soldador PVC, Terrain	12,40	0,25	
A02A0040T	0,020 m³	Mortero 1:6 de cemento	112,34	2,25	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	21,40	0,43	
%C10000000750	7,500 %	Medios auxiliares	21,90	1,64	
TOTAL PARTIDA.....					23,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO SI SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**APARTADO SI.1 PROTECCIÓN PASIVA**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.1.1	m2	Sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de Sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de bandejas metálicas de cables, ubicados tanto en muro como en forjado, hasta RF 120 (PF 240) con Almohadillas Intumescentes Hilti CP 651 o equivalente.			
M01A0010	0,102 h	Oficial primera	16,80	1,71	
PHILCP651S	5,000 Ud	Almohadilla intumescente Hilti CP651S	9,25	46,25	
PHILCP651L	5,000 Ud	Almohadilla intumescente Hilti CP651L	10,03	50,15	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	98,10	1,96	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	100,10	7,51	
TOTAL PARTIDA.....					107,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO SI.3 EXTINTORES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.2.1	ud	Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B, M Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Magnum o equivalente, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluidas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.			
M01A0030	0,104 h	Peón	15,81	1,64	
E26AAA0040	1,000 ud	Extint port polvo poliv 6 kg ABC 21A-113B Magnum	44,00	44,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	45,60	0,91	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	46,60	3,50	
TOTAL PARTIDA.....					50,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS

APARTADO SI.4 SEÑALIZACIÓN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.3.1	Ud.	Señal de indicación " exti Placa extintor de la marca Lumindex o equivalente de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 105x297 (cumpliendo CTE) fotoluminiscente categoría A, color verde mate sin brillo, enmarcados con soporte base en aluminio anodizado curvo o plano, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección, incluso fijación con tornillería.			
M01A0030	0,120 h	Peón	15,81	1,90	
E62.3305	1,000 Ud.	Señal "extintor" en PVC rígido	9,60	9,60	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	11,50	0,23	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	11,70	0,88	
TOTAL PARTIDA.....					12,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO IT INSTALACIONES TÉRMICAS Y VENTILACIÓN**APARTADO IT1 AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN****SUBAPARTADO IT1.1 UNIDADES EXTERIORES**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.1.1.1	Ud.	Unidad exterior TOSHIBA RAS-4M23SAV-E Exterior bomba de calor marca TOSHIBA o equivalente espesormodelo RAS-4M23SAV-E, 8/9kW, consumo 2,29 kW/230V, soportes, pequeño materia,. Totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0110	1,000 h	Oficial instalador	15,49	15,49	
M01B0120	1,000 h	Ayudante instalador	14,69	14,69	
E35.5000	1,000 Ud.	RAS-4M23SAV-E	2.394,00	2.394,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2.424,20	48,48	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	2.472,70	185,45	
TOTAL PARTIDA.....					2.658,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBPARTADO IT1.2 UNIDADES INTERIORES

2.5.1.2.1		Ud. RAS-M10G3DV-E			
		Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M10G3DV-E. Capacidad frigorífica 2,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.			
M01B0110	3,500 h	Oficial instalador	15,49	54,22	
M01B0120	3,500 h	Ayudante instalador	14,69	51,42	
E54.5010e	1,000 Ud.	RAS-M10G3DV-E	689,00	689,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	794,60	15,89	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	810,50	60,79	

TOTAL PARTIDA..... 871,32

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

2.5.1.2.2		Ud. RAS-M16G3DV-E			
		Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M16G3DV-E. Capacidad frigorífica 4,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.			
M01B0110	3,500 h	Oficial instalador	15,49	54,22	
M01B0120	3,500 h	Ayudante instalador	14,69	51,42	
E54.5015	1,000 Ud.	RAS-M16G3DV-E	734,00	734,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	839,60	16,79	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	856,40	64,23	

TOTAL PARTIDA..... 920,66

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBPARTADO IT1.3 CIRCUITOS FRIGORÍFICOS

2.5.1.3.1		MI Tubería cobre 1/4"			
		Tubería de cobre de 1/4" de diámetro, protegida con aislante térmico marca RMAFLEX o equivalente espesor, tipo XGX006, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a paredes, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.			
M01B0110	0,100 h	Oficial instalador	15,49	1,55	
M01B0120	0,100 h	Ayudante instalador	14,69	1,47	
mt42lin030a	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,00	3,00	
T23TA0160	1,000 MI.	COQ.AIRE ACOND.ARMAFLEX XG-19X006	1,94	1,94	
mt17coe110	0,019 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	19,01	0,36	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	8,30	0,17	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	8,50	0,64	

TOTAL PARTIDA..... 9,13

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

2.5.1.3.2		MI Tubería de cobre de 3/8"			
		Tubería de cobre de 3/8" de diámetro, protegida con aislante térmico marca ARMAFLEX o equivalente espesor, tipo XG-19X010, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a paredes, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.			
M01B0110	0,100 h	Oficial instalador	15,49	1,55	
M01B0120	0,100 h	Ayudante instalador	14,69	1,47	
E35.2002	1,000	Tubería de Cu 3/8"	3,44	3,44	
T23TA0171	1,000 MI.	COQ.AIRE ACOND./ARMAFLEX XG-19X010	9,80	9,80	
mt17coe110	0,019 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	19,01	0,36	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	16,60	0,33	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	17,00	1,28	

TOTAL PARTIDA..... 18,23

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.1.3.3		MI	Tubería de cobre de 1/2" Tubería de cobre de 1/2" de diámetro, protegida con aislante térmico marca ARMAFLEX o equivalente espesor tipo XG-19X012, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a paredes, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.			
M01B0110	0,100	h	Oficial instalador	15,49	1,55	
M01B0120	0,100	h	Ayudante instalador	14,69	1,47	
E35.2003	1,000		Tubería de Cu 1/2"	4,66	4,66	
T23TA0170	1,000	MI.	COQ.AIRE ACOND.ARMAFLEX XG-19X012	2,62	2,62	
mt17coe110	0,019	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	19,01	0,36	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	10,70	0,21	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	10,90	0,82	
TOTAL PARTIDA						11,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBPARTADO IT1.4 DIFUSIÓN

2.5.1.4.1		MI	DIFUSOR 2.000x150 STANDAR Difusor lineal de KOOLAIR o equivalente espesor modelo 31-1+MM. dimensión 2.000X150 mm, bastidor y aletas de aluminio anodizado, i/ángulos de remate. Totalmente instalado.			
M01B0110	0,300	h	Oficial instalador	15,49	4,65	
M01B0120	0,100	h	Ayudante instalador	14,69	1,47	
T24RL0052	1,000	Ud.	DIFUSOR LINEAL c/PLENUM 1x1.000	178,00	178,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	184,10	3,68	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	187,80	14,09	
TOTAL PARTIDA						201,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.5.1.4.2		m ²	CONDUCTO FABRICADO EN CLIMAVER NETO Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m ² K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
M01B0110	0,350	h	Oficial instalador	15,49	5,42	
M01B0120	0,350	h	Ayudante instalador	14,69	5,14	
mt42coi010ba	1,150	m ²	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "I	30,00	34,50	
mt42coi020b	1,500	m	Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 m	0,36	0,54	
mt42coi030	0,010	l	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER",	8,30	0,08	
mt42con025	0,500	Ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado d	4,26	2,13	
mt42w ww011	0,100	Ud	Repercusión, por m ² , de material auxiliar para fijación y confec	13,30	1,33	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	49,10	0,98	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	50,10	3,76	
TOTAL PARTIDA						53,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBPARTADO IT1.5 RADIADORES

2.5.1.5.1	Ud	PANEL CONVECTOR DE SOLER & PALAU PM-2005 DE 2.000W Suministro e instalación de Paneles convectores, modelo PM-2005 "S&P" o equivalente espesor, de 2000 W de potencia, alimentación monofásica a 230 V de tensión, colocado sobre paramento vertical. Totalmente montado, conexonado y probado. Incluye: Replanteo del emisor. Fijación de los soportes en el paramento. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
M01B0110	0,602 h	Oficial instalador	15,49	9,32	
M01B0120	0,602 h	Ayudante instalador	14,69	8,84	
mt38eas020eb	1,000 Ud	PANEL CONVECTOR DE SOLER & PALAU PM-2005 DE 2.000W	179,00	179,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	197,20	3,94	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	201,10	15,08	
TOTAL PARTIDA					216,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

APARTADO IT2 VENTILACIÓN

SUBPARTADO IT2.1 EXTRACCIÓN COCINA

2.5.2.1.1	Ud	Extractor SOLER & PALAU modelo CKB-1500 N Extractor SOLER & PALAU modelo CKB-1500 N o equivalente, centrífugo de simple aspiración, fabricados en chapa de acero protegida contra la corrosión con pintura epoxi-poliéster, rodete centrífugo de álabes hacia atrás de alta eficiencia, de material plástico (800 N) o chapa de acero galvanizada (1500 N), bridas circulares en aspiración y descarga, y compuerta antirretorno en la descarga. Motores Monofásicos 230V-50Hz, 282 W de rotor exterior, IP44, Clase F, con protector térmico incorporado. Regulables por variación de tensión. Pueden trabajar a temperaturas de hasta +70°C fabricado en material plástico, con caja de bornes externa, cuerpo activo desmontable y motor regulable 230V-50Hz, clase B, IP44. Totalmente instalado, conexonado y comprobado su funcionamiento.			
ETD0160100	1,000 Ud	Extractor SOLER & PALAU modelo CKB-1500 N	613,00	613,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	613,00	12,26	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	625,30	46,90	
TOTAL PARTIDA					672,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

2.5.2.1.2	m	Conducto termoplástico de D. 125mm Conducto termoplástico ignífugo para la extracción de humos de campanas extractoras, marca Siber, serie DU-PLA o equivalente, para un caudal máximo de 500 m3/h, circular de diámetro 125mm, sistema unión por pestaña para asegurar la estanqueidad del sistema (según ficha técnica fabricante), i/p.p. de sujeciones, codos, tés y accesorios necesarios.			
M01B0110	0,100 h	Oficial instalador	15,49	1,55	
M01B0120	0,100 h	Ayudante instalador	14,69	1,47	
1.1.M	1,400	Conducto termoplástico de D. 125mm	10,56	14,78	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	17,80	0,36	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	18,20	1,37	
TOTAL PARTIDA					19,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.5.2.1.3	Ud	Suministro y colocación en el extremo exterior del conducto de e Suministro y colocación en el extremo exterior del conducto de extracción (boca de expulsión) de sombrero contra la lluvia de chapa galvanizada, modelo CT-125 Teja "S&P" o equivalente, para conducto de salida de 125 mm de diámetro exterior en cubierta inclinada con cobertura de pizarra, acabado liso, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, babero de plomo y cuello de conexión a conducto. Incluye: Replanteo. Colocación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
M01B0110	0,150 h	Oficial instalador	15,49	2,32	
M01B0120	0,150 h	Ayudante instalador	14,69	2,20	
mt20svs270ww	1,000 Ud	Sombrero contra la lluvia de chapa galvanizada, modelo CT-125	66,73	66,73	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	71,30	1,43	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	72,70	5,45	
TOTAL PARTIDA					78,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBAPARTADO IT.2.2 APOORTE DE AIRE

2.5.2.2.1	Ud	CVB-600/160		
		Caja de ventilación construida en chapa de acero galvanizado, con aislamiento acústico ignífugo M1, con pies soporte, cierre estanco, incorpora ventilador centrífugo de baja presión con rodete de álabes adelante equilibrado dinámicamente, con soportes antivibratorios y junta de goma a la descarga, motor monofásico con protector térmico de rearme automático, marca S&P modelo CVB-600/150 215W o equivalente, incluso acoplamiento elástico tipo IAE, soportes antivibratorios y atenuador acústico. Totalmente instalado y conexionado		
M01B0110	0,750 h	Oficial instalador	15,49	11,62
M01B0120	0,750 h	Ayudante instalador	14,69	11,02
E.SPILT6400	1,000 Ud	Ventilador centrífugo en línea rectangular SOLER & PALAU CVB 600	332,00	332,00
E.ISA	1,000 Ud	Conjunto de 4 soportes antivibratorios	4,18	4,18
E.IAE400	1,000 Ud	Acoplamiento elástico S & P IAE-400	52,30	52,30
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	411,10	8,22
%CI000000750	7,500 %	Medios auxiliares	419,30	31,45
TOTAL PARTIDA.....				450,79

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.5.2.2.2	Ud	CAJA PARA FILTROS (G4+F9)		
		Suministro e instalación de caja metálica para dos filtros FBL-N-200 +FILTRO PLANO (G4) AFR-N-200/05 Y FILTRO PLANO (F9) AFR-N-200/05 o equivalente. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
M01B0110	0,500 h	Oficial instalador	15,49	7,75
M01B0120	0,500 h	Ayudante instalador	14,69	7,35
mt20svs300ba	1,000 Ud	Caja de extracción compuesta por ventilador centrífugo, con rode	379,00	379,00
mt20svs910u	1,000 Ud	Accesorios y elementos de fijación de caja de extracción, "S&P".	33,74	33,74
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	427,80	8,56
%CI000000750	7,500 %	Medios auxiliares	436,40	32,73
TOTAL PARTIDA.....				469,13

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

2.5.2.2.3	Ud.	PRESOSTATO DIFEREN. AIR		
		PRESOSTATO DIFEREN. AIR PS-600-B Soler & Palau o equivalente, totalmente instalada y conexionada, incluso cable y tubo de interconexión circuito de mando.		
M01B0110	0,800 h	Oficial instalador	15,49	12,39
M01B0120	0,800 h	Ayudante instalador	14,69	11,75
T40R00200	1,000 Ud.	PRESOSTATO DIFEREN. AIR	12,00	12,00
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	36,10	0,72
%CI000000750	7,500 %	Medios auxiliares	36,90	2,77
TOTAL PARTIDA.....				39,63

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.5.2.2.4	Ud.	REGULADOR CAUDAL CTE		
		COMPUERTA REGULADORA DE REGULADOR CAUDAL CTE RD-100-90 o equivalente, incluso tubos de captación y pieza de montaje en conducto para conexión de tubos, totalmente instalada, conexionada y comprobada.		
M01B0110	0,500 h	Oficial instalador	15,49	7,75
M01B0120	0,500 h	Ayudante instalador	14,69	7,35
T40R00260	1,000 Ud.	REGULADOR CAUDAL CTE	16,02	16,02
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	31,10	0,62
%CI000000750	7,500 %	Medios auxiliares	31,70	2,38
TOTAL PARTIDA.....				34,12

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.2.2.5		Ud	Toma de aire TAC-200 160 Suministro e instalación de toma de aire exterior circular, marca KOOLAIR, modelo TAC-200, Ø 160 o equivalente. Fabricado en aluminio. Acabados especiales bajo demanda. No incluye malla.			
M01B0110	0,500	h	Oficial instalador	15,49	7,75	
M01B0120	0,500	h	Ayudante instalador	14,69	7,35	
TAC200160	1,000	Ud	Toma de aire TAC-200 Ø 160	77,37	77,37	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	92,50	1,85	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	94,30	7,07	
TOTAL PARTIDA						101,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO TC INSTALACIONES DE CORRIENTES DÉBILES

APARTADO TC.1 CANALIZACIONES

2.6.1.1		m	Bandeja rejilla CF 54x100 GC de CABLOFIL, inst. horizontal Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF54/100GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL o equivalente, de altura 50 mm y ancho 100 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte, conexión a tierra con cable de 16 mm ² de Cu mediante piezas especiales. Totalmente terminada. Medida la unidad terminada por metro de bandeja			
M01B0070	0,193	h	Oficial electricista	16,71	3,23	
M01B0080	0,096	h	Ayudante electricista	15,84	1,52	
PCBLCM000073	1,000	m	Bandeja de rejilla CF 54x100 GC de CABLOFIL, ref. CM000073	11,85	11,85	
T05ESA027	1,000	MI.	Cable Halógeno 16mm ² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K)	4,25	4,25	
PCBLBGW2DB3D	1,000	u	Parte proporcional de soportes, uniones y accesorios	2,61	2,61	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	23,50	0,47	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	23,90	1,79	
TOTAL PARTIDA						25,72

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.6.1.2		MI.	Ø25 RHKF Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø25mm, marca GEWISS o equivalente espesor, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.			
M01A0010	0,200	h	Oficial primera	16,80	3,36	
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	15,84	3,17	
Q2E.030	1,000	MI.	Tub. rígido PVC libre halógenos Ø25mm GEWISS RKHF clas.4422	1,88	1,88	
T06CN0025	0,200	Ud.	Caja superf.PVC de 80x80 mm	1,50	0,30	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	8,70	0,17	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	8,90	0,67	
TOTAL PARTIDA						9,55

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.2.1.3		MI.	Ø25 CURVABLE Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.			
M01B0070	0,050	h	Oficial electricista	16,71	0,84	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	15,84	1,58	
M01A0030	0,140	h	Peón	15,81	2,21	
Q2E.014	1,000	MI.	Tub.PVC corrug.Ø25mm/gp5 GEWISS negro	1,19	1,19	
T05ZX0081	1,000	MI.	Alambre guía 2mm. galvanizado	0,12	0,12	
T06CN0100	0,200	Ud.	Caja empotrar 120x100 mm	0,65	0,13	
A02A0010	0,005	m ³	Mortero 1:3 de cemento	147,24	0,74	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	6,80	0,14	
%CI0000000750	7,500	%	Medios auxiliares	7,00	0,53	
TOTAL PARTIDA						7,48

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.6.1.4		Ud. CAJA DERIV.SUPERF.PVC 280x220 Caja de derivación de superficie en PVC con grado de protección IP-54 de 280x220 mm., incluso apertura y sellado de huecos y todo tipo de ayudas de albañilería, totalmente instalada y conexionada.			
M01B0070	0,180 h	Oficial electricista	16,71	3,01	
T06CA1007	1,000 Ud.	Caja superf.IP54 280x220x115 13conos	10,13	10,13	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	13,10	0,26	
%CI0000000700	7,000 %	Medios auxiliares	13,40	0,94	
TOTAL PARTIDA					14,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO TC.2 VOZ Y DATOS

2.6.2.1		ml. Cable par trenzado UTP, categoría 6A+. Cable par trenzado UTP, categoría 6A+, debe ser libre de halógenos, no propagador de llama y con baja emisión de humos y debe disponer del sello "CE" como conforme a la normativa de la Unión Europea.Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso conexión a Rack de punto de puesto de trabajo estructurado, p.p. de accesorios, mediante timbrado, recableado, pequeño material y certificación de las tomas de voz y datos por la empresa autorizada.			
M01B0160	0,010 h	Oficial instalador telecomunicaciones	15,49	0,15	
M01B0170	0,010 h	Ayudante instalador telecomunicaciones	14,69	0,15	
E60.2080	1,000	Cable par trenzado UTP categoría 6	0,33	0,33	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	0,60	0,01	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	0,60	0,05	
TOTAL PARTIDA					0,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.6.2.2		Ud. Toma de voz y datos SENCILLA EMPOTRADA marca Bticino LIGH Toma de voz y datos marca 3M tipo Keystone o equivalente, formada por: conector informático RJ-45 cat.6A ref.AM5979C6,configuración A/B, con cubre polvo abatible, Color Blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ? y protección de filamentos 50µin oro platinado. incluso p.p. de cable FTP categoría 6 no propagador de llama (LSZH), tubo D. 20 mm flexible empotrado, registros de paso y apertura de rozas. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0160	0,010 h	Oficial instalador telecomunicaciones	15,49	0,15	
M01B0170	0,010 h	Ayudante instalador telecomunicaciones	14,69	0,15	
PBTIAM4803BN	1,000 u	PI MATIX, rectan, 3m, blanco, ref. AM4803BN	3,49	3,49	
E20.0660	0,400 Ud.	Caja empotrar rectangular 1 a 3 element.	0,49	0,20	
PBTI503SA	0,400 u	Soporte TT MATIX, 3 módulos, 2 tornillos, ref. 503SA	1,16	0,46	
PBTIAM5979C6	1,000 u	Base RJ45 LIGHT, cat.6 UTP, Toolless, 1mód., blanco,	7,47	7,47	
Q2E.013	7,000 Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	5,53	
A07B0010	3,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	11,64	
E60.2080	7,000	Cable par trenzado UTP categoría 6	0,33	2,31	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	31,40	0,63	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	32,00	2,40	
TOTAL PARTIDA					34,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.6.2.3		Ud Patchcord RJ45 de Categoría 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE Patchcord RJ45 de Categoría 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE o equivalente de 1 metro de longitud y cubierta de LSZH para interconexión de equipos. Suministro y conexión en su boca correspondiente.			
M01B0160	0,050 h	Oficial instalador telecomunicaciones	15,49	0,77	
E.63830286704	1,000 Ud	Patchcord RJ45 de Categoría 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE	1,50	1,50	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,30	0,05	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	2,30	0,17	
TOTAL PARTIDA					2,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

APARTADO TC.3 TELEVISIÓN

2.6.3.1	m	Cable coaxial 75 ohmios CCF SAT Cable coaxial de 75 ohmios para redes de RTV + FI (5-2300 Mhz), Fagor o equivalente, mod. CCF SAT (Ref. 84102), de 6,7 mm de diámetro, con atenuación de 17,9 dB a 860 Mhz y 28,9dB a 2150 MHz, identificado en registros, i/p.p. de ayudas, instalado según reglamento ICT.			
M01B0160	0,040 h	Oficial instalador telecomunicaciones	15,49	0,62	
M01B0170	0,040 h	Ayudante instalador telecomunicaciones	14,69	0,59	
E19BFCA0030	1,000 m	Cable coaxial 75 Ohm 0,17dB/m 860 MHz; 0.28 dB/m 2150 MHz Cu / C	0,52	0,52	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	1,70	0,03	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	1,80	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					1,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

2.6.3.2	Ud.	Toma final TV-FM Toma final TV-FM marca TELEVÉS o equivalente espesor, de atenuación máxima de 2 Db para U/V y 3,5 Db para FI con caja, placa y soporte de la marca BTICINO serie MATIX o similar, bajo tubo flexible D. 20 mm. de rigidez dieléctrica mínima 1.5 Kv/mm.y espesor mínimo 1.8 mm. empotrado por paredes y pisos, incluso p.p. apertura de rosas, de cajas de distribución y derivación, cableado con cable coaxial T-100 plus marca TELEVÉS o equivalente de impedancia 75 ohmios, recibido de tubos, pequeño material. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0160	1,000 h	Oficial instalador telecomunicaciones	15,49	15,49	
M01B0170	1,000 h	Ayudante instalador telecomunicaciones	14,69	14,69	
E20.0081	1,860 Ud.	Base TV y FM 2Db U/V 3,5 Db para FI	4,14	7,70	
E20.0720	3,000 Ml.	Tubo corrugado flexible D 20 mm.	0,69	2,07	
E19BFCA0030	5,000 m	Cable coaxial 75 Ohm 0,17dB/m 860 MHz; 0.28 dB/m 2150 MHz Cu / C	0,52	2,60	
A07B0010	3,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	11,64	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	54,20	1,08	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	55,30	4,15	
TOTAL PARTIDA.....					59,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.6.3.3	Ud.	Derivador 4D,2D, marca TELEVÉS Derivador 4D,2D, marca TELEVÉS o equivalente, según esquemas y cálculos, incluso caja estanca, conectores y pequeños accesorios. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0160	0,200 h	Oficial instalador telecomunicaciones	15,49	3,10	
M01B0170	0,200 h	Ayudante instalador telecomunicaciones	14,69	2,94	
E20.1019	1,000 ud.	Derivador inductivo dos direcciones 2D	12,35	12,35	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	18,40	0,37	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	18,80	1,41	
TOTAL PARTIDA.....					20,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

2.6.3.4	Ud.	Repartidor de bajas pérdidas de dos salidas Repartidor de bajas pérdidas de dos salidas, incluso caja estanca, conectores y pequeños accesorios. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.			
M01B0160	0,050 h	Oficial instalador telecomunicaciones	15,49	0,77	
M01B0170	0,050 h	Ayudante instalador telecomunicaciones	14,69	0,73	
E20.0084	1,000 Ud.	Repartidor de bajas pérdidas de dos salidas	15,00	15,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	16,50	0,33	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	16,80	1,26	
TOTAL PARTIDA.....					18,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO TC.4 VIDEO PORTERO					
2.6.4.1	Ud	Instalación de kit de videoportero convencional Instalación de kit de videoportero convencional B/N antivandálico para vivienda unifamiliar compuesto de: placa exterior de calle antivandálica con pulsador de llamada y telecámara, fuente de alimentación y monitor con base de conexión. Incluso dos teléfonos adicionales, abrepuertas, visera, cableado y cajas. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.			
M01B0160	4,100 h	Oficial instalador telecomunicaciones	15,49	63,51	
M01B0170	4,100 h	Ayudante instalador telecomunicaciones	14,69	60,23	
Q2E.013	28,000 Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS negro	0,79	22,12	
mt40pea040	15,000 m	Cable formado por conductores de cobre de 3x0,25 mm².	0,50	7,50	
mt40pea030c	28,000 m	Cable paralelo formado por conductores de cobre de 2x1,0 mm². Se	0,82	22,96	
mt40pea030d	1,000 m	Cable paralelo formado por conductores de cobre de 2x1,5 mm². Se	1,04	1,04	
mt40pga060	1,000 Ud	Visera, para placa de calle empotrada antivandálica.	13,94	13,94	
mt40vgk010c	1,000 Ud	Kit de videoportero convencional B/N, para vivienda unifamiliar,	789,29	789,29	
mt40pgt020a	2,000 Ud	Teléfono equipado con llamada electrónica y botón de mando para	27,97	55,94	
mt40pga050a	1,000 Ud	Abrepuertas eléctrico de corriente alterna.	17,78	17,78	
A07B0010	1,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,88	3,88	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	1.058,20	21,16	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	1.079,40	80,96	
TOTAL PARTIDA					1.160,31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SESENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO XRI PRUEBAS Y SERVICIOS DE INSTALACIONES
APARTADO XRI.1 ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

2.7.1.1	ud	Comprobación de instalación eléctrica. Comprobación de instalación eléctrica, realizado por organismo de control OCA, incluso informe para su legalización.			
E12CC0060	2,000 ud	Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo	18,93	37,86	
E12CC0050	2,000 ud	Comprobación de la sección de los conductores y código colores	18,93	37,86	
E12CC0010	2,000 ud	Medida resistividad puesta a tierra	72,82	145,64	
E12CC0020	2,000 ud	Comprob. cuadros corte y protección	28,64	57,28	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	278,60	5,57	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	284,20	21,32	
TOTAL PARTIDA					305,53

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.7.1.2	ud	Comprobación de instalación de TELECOMUNICACIONES Comprobación de instalación de Telecomunicaciones, medida de señal en punto de toma, hasta 3 mediciones y la certificación de la misma.			
E12CC0030	15,000 ud	Comprobación instalación TV	18,93	283,95	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	284,00	5,68	
%CI0000000750	7,500 %	Medios auxiliares	289,60	21,72	
TOTAL PARTIDA					311,35

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO C03 ACTUACIÓN 2. MARQUESINA TALLER Y MARQUESINA TERRAZA

SUBCAPÍTULO C03.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

3.1.1	m	<p>Desmontaje/demolición de barandilla de madera Desmontaje de barandilla de madera formada por piés derechos , pasamanos, rodapié y cruces de San Andrés, con recuperación de elementos por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>			
M01A0030	0,700 h	Peón	15,81	11,07	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	11,10	0,22	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	11,30	0,85	
TOTAL PARTIDA					12,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

3.1.2	m ²	<p>Demolición pavim. horm. masa 15 cm espesor medios mecánicos. Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cms. de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>			
M01A0030	0,350 h	Peón	15,81	5,53	
QAA0020	0,150 h	Retroexcavadoras 70,1 kW	37,14	5,57	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	11,10	0,22	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	11,30	0,85	
TOTAL PARTIDA					12,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.1.3	m ²	Demolición pavimentos de piedra natural (lajas) con recuperación Demolición de pavimento de piedra natural en lajas con limpieza y recuperación de la piedra para nueva colocación "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio. Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
M01A0030	0,640 h	Peón	15,81	10,12	
QBB0010	0,300 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	13,55	4,07	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	14,20	0,28	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	14,50	1,09	
TOTAL PARTIDA.....					15,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

3.1.4	m ³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio. Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
M01A0010	0,290 h	Oficial primera	16,80	4,87	
M01A0030	0,300 h	Peón	15,81	4,74	
QAA0020	0,300 h	Retroexcavadoras 70,1 kW	37,14	11,14	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	38,42	3,84	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	24,60	0,49	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	25,10	1,88	
TOTAL PARTIDA.....					26,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBCAPÍTULO C03.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

3.2.1	m ³	Hormigón masa limpieza HM-15/B/20/XO Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de HM-15/B/20/XO, elaborado en central según normas EHE y CTE, para limpieza, cimentación y nivelado de fondos de cimentación, fosos y aljibes, incluyendo limpieza, vertido desde camión, con grúa o bombeado, de espesor 10 cm, dejando la unidad totalmente terminada según planos y detalles. La partida se ejecutará según memoria técnica, ficha técnica del fabricante, pliego de condiciones, planos de proyecto, normas CTE, EHE-08, UNE y NTE aplicables. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
<p>NOTA: EL PRECIO NO INCLUYE LA SEPARACIÓN DE ESCOMBROS, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO NI CANON DE RESIDUOS. SE VALORA EN EL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.</p>					
M01A0030	3,500 h	Peón	15,81	55,34	
BOMBEO	0,105 m ³	Bombeo	13,00	1,37	
A03A0030	0,150 m ³	Hormigón en masa de HM-15/B/20/XO	140,00	21,00	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	2,21	0,03	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	77,70	1,55	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	79,30	5,95	
TOTAL PARTIDA.....					85,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

3.2.2	m ³	Horm. armado zapatas aisladas HA-25/B/20/XC2, B500S. Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-25/B/20/XC2, armado con 40 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m ² /m ³ , desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,700 h	Oficial primera	16,80	11,76	
M01A0030	0,700 h	Peón	15,81	11,07	
BOMBEO	1,020 m ³	Bombeo	13,00	13,26	
VIBRADOR	0,300 h	Vibrador eléctrico	8,00	2,40	
E01HCB0040	1,020 m ³	Horm prep HA-25/B/20/XC2	140,00	142,80	
A04A0020	40,000 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	2,38	95,20	
A05AA0020	3,000 m ²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	23,16	69,48	
E01E0010	0,045 m ³	Agua	2,21	0,10	
E13DA0040	9,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	0,09	0,81	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	346,90	6,94	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	353,80	26,54	
TOTAL PARTIDA.....					380,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.2.3	m ³	Horm.armado vigas riostras HA-25/F/20/XC2, B500S. M3 de hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/F/20/XC2, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m ² /m ³ , desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,700 h	Oficial primera	16,80	11,76	
M01A0030	0,700 h	Peón	15,81	11,07	
BOMBEO	1,020 m ³	Bombeo	13,00	13,26	
VIBRADOR	0,400 h	Vibrador eléctrico	8,00	3,20	
E01HCB0040.2	1,020 m ³	Horm prep HA-25/F/20/XC2	145,00	147,90	
A04A0020	100,000 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	2,38	238,00	
A05AA0030	6,000 m ²	Encofrado y desencofrado en vigas riostras.	17,46	104,76	
E01E0010	0,090 m ³	Agua	2,21	0,20	
E13DA0150	16,000 ud	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,16	2,56	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	532,70	10,65	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	543,40	40,76	
TOTAL PARTIDA					584,12

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

3.2.4	kg	Acero S 275 JR laminado caliente, vigas, pilares, correas perfil Kg de acero S 275 perfilería SHSC, RHSC, JR, UNE-EN 10025, elaborado y colocado en vigas, pilares, zunchos y correas, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, dos manos de imprimación antioxidante a base de fosfato de cinc Primer W790 y dos manos de esmalte de acabado Hammerite Forja color a elegir, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01B0010	0,090 h	Oficial cerrajero	16,71	1,50	
M01B0020	0,090 h	Ayudante cerrajero	15,84	1,43	
E01ACAK0010	1,030 kg	Acero perfil laminado HEB, UPN, IPE, RHSC, SHSC.	2,15	2,21	
E09F0020	2,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,22	0,44	
E35EC0131AB	0,200 l	Esmalte antiox. acab. hierro forjado, HAMMERITE FORJA	14,98	3,00	
D28CA0030	0,200 m ²	Imprimación anticorrosiva, fosfato de cinc, PRIMER W790	5,48	1,10	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	9,70	0,19	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	9,90	0,74	
TOTAL PARTIDA					106,61

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

3.2.5	ud	Placa anclaje acero S 275 JR 250x250x15mm Ud de placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 250x250x15 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01B0010	0,400 h	Oficial cerrajero	16,71	6,68	
M01B0020	0,400 h	Ayudante cerrajero	15,84	6,34	
M01A0030	0,040 h	Peón	15,81	0,63	
E01ACAJ0012BD	1,000 ud	Chapa acero laminado, 250x250x15 mm	75,00	75,00	
E01AA0130	4,940 kg	Acero corrugado ø 20 mm, B 400 S	1,31	6,47	
E09F0020	8,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,22	1,76	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	96,90	1,94	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	98,80	7,41	
TOTAL PARTIDA					106,23

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.2.6	m		Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm² MI de conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm ² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01B0070	0,300	h	Oficial electricista	16,71	5,01	
M01B0080	0,300	h	Ayudante electricista	15,84	4,75	
M01A0030	0,300	h	Peón	15,81	4,74	
E22LA0010	1,050	m	Conductor cobre desnudo 35 mm ² .	9,70	10,19	
E22LC0010	1,000	ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,02	1,02	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	25,70	0,51	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	26,20	1,97	
TOTAL PARTIDA						28,19

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

3.2.7	ud		Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm aluminio incluso Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01B0070	1,500	h	Oficial electricista	16,71	25,07	
M01B0080	0,700	h	Ayudante electricista	15,84	11,09	
M01A0010	0,700	h	Oficial primera	16,80	11,76	
E22LB0010	1,000	ud	Pica puesta a tierra de 1,5 m	15,50	15,50	
E22LC0020	1,000	ud	Seccionador de tierra	21,11	21,11	
E22DB0010	1,000	ud	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	22,30	22,30	
E22LC0010	1,000	ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,02	1,02	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	107,90	2,16	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	110,00	8,25	
TOTAL PARTIDA						118,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C03.3 SOLADOS

3.3.1	m ²		Hormigón masa limpia fck 15 N/mm², e=10 cm Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm ² , de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,350	h	Oficial primera	16,80	5,88	
M01A0030	0,400	h	Peón	15,81	6,32	
BOMBEO	0,105	m ³	Bombeo	13,00	1,37	
A03A0030	0,100	m ³	Hormigón en masa de HM-15/B/20/XO	140,00	14,00	
E01E0010	0,015	m ³	Agua	2,21	0,03	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	27,60	0,55	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	28,20	2,12	
TOTAL PARTIDA						30,27

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.3.2	m ²	Soler. ar. malla 15x30x0,5, 15cm pied, 15cm horm. HM-30/B/20 Fra Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , formada por capa de grava 8-16 mm, de 15 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I, de 15 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x 30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS, acabado mediante fratasado mecánico. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,80	8,40	
M01A0030	0,600 h	Peón	15,81	9,49	
BOMBEO	0,152 m ³	Bombeo	13,00	1,98	
QBF0010	0,050 h	Fratasadora	9,22	0,46	
QBD0020	0,035 h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	6,69	0,23	
E01CB0060	0,150 m ³	Arido machaqueo 8-16 mm	22,50	3,38	
E01HCC0060	0,160 m ³	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	138,00	22,08	
E01AB0020	1,050 m ²	Malla electros. cuadrícula 15x 30 cm, ø 5-5 mm	2,31	2,43	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	2,21	0,03	
E01KA0010	0,001 t	Betún asfáltico B 50/70/ B 160/220	720,00	0,72	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	49,20	0,98	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	50,20	3,77	
TOTAL PARTIDA.....					53,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

3.3.3	m ²	Pavim piedra basáltica lajas tamaño variable AxLx3 cms M2 de pavimento de piedra natural basáltica de tamaño variable y 3 cms de espesor, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,550 h	Oficial primera	16,80	9,24	
M01A0030	0,550 h	Peón	15,81	8,70	
E34AA2210AC	1,101 m ²	Lajas de piedra basáltica de 3 cms de espesor	19,50	21,47	
E01FA0140	4,900 kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND	0,54	2,65	
E01FB0090	0,500 kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,81	0,41	
E01E0010	0,012 m ³	Agua	2,21	0,03	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	42,50	0,85	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	43,40	3,26	
TOTAL PARTIDA.....					46,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBCAPÍTULO C03.4 CUBRICIÓN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.1	m ²		Cub. incl. teja+ sandw acab. inter. tabl mad ONDUTHERM 19H+60+13 M2 de cubierta inclinada sobre soporte de estructura de madera o metálica, sistema compuesto de: panel sandwich de tablero hidrófugo de 19 mm, poliestireno extruido 60 mm y acabado interior con tablero de madera de abeto de 13 mm con acabado barnizado SISTEMA ONDUTHERM o equivalente, más impermeabilización con placas asfálticas DRS (Doble Resina & Solape seguridad) Onduline BT-200 (Espesor: 2,6 mm - 3 Kg/m ²) o equivalente, acabado con teja curva T40 de LA ESCANDELLA o equivalente, incluso p.p. de listón de remate de 100x100 mm en bordes vistos, elementos de fijación entre los diferentes componentes, cortes, solapes, encuentros y replanteo. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	1,000	h	Oficial primera	16,80	16,80	
M01A0040	1,000	h	Peón especializado	15,26	15,26	
E11FA0051	1,100	m ²	Placa asfáltica DRS Onduline Bajo Teja BT-200	8,37	9,21	
E11CA0100	36,000	ud	Teja cerámica Curva T40, roja, 40x15 cm, La Escandella	1,05	37,80	
DE11K0030	1,050	m ²	Panel Sandwich esp. 92 mm p/ cub. Tablero hid+XPS+Friso, acab..	82,28	86,39	
E01IA0110	0,001	m ³	Madera pino gallego	375,00	0,38	
E01IA0112A	0,300	m	Listón madera haya 100x100 mm.	6,50	1,95	
E11LB0210	0,100	ud	Espuma poliuretano p/ tejas, Ondufoam	6,00	0,60	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	168,40	3,37	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	171,80	12,89	
TOTAL PARTIDA						184,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.2	m		Cumbrera o limatesa p/teja cerámica curva, La Escandella ML de cumbrera, limatesa o limahoya en encuentros con faldones, realizada con teja cerámica curva, La Escandella o equivalente, recibida con mortero de cemento y arena 1:6, incluso replanteo, cortes y limpieza, s/ NTE QTT. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,400	h	Oficial primera	16,80	6,72	
M01A0030	0,400	h	Peón	15,81	6,32	
E11CD0141A	2,500	ud	Cumbrera/limahoya p/teja cerámica curva, La Escandella	10,12	25,30	
E11LB0210	0,090	ud	Espuma poliuretano p/ tejas, Ondufoam	6,00	0,54	
4500000000025	3,500	ml	ALU-ROLLO PARA LIMAHOYA ROJO-5 M.L. CAM18	12,80	44,80	
A02A0040	0,012	m ³	Mortero 1:6 de cemento	126,66	1,52	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	85,20	1,70	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	86,90	6,52	
TOTAL PARTIDA						93,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.3	m		Bajante visto AL-110 mm fab con chapa de aluminio negro mate, de ML de bajante visto de aluminio lacado negro mate, de 110 mm de diámetro interior y 2 mm de espesor, incluso abarzaderas y piezas especiales del mismo material y conexión a canalón. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,550	h	Oficial primera	16,80	9,24	
M01A0030	0,550	h	Peón	15,81	8,70	
E28HA0015BC	1,050	m	Bajante de aluminio grata negro mate diam.110 mm y 2 mm de espe	33,98	35,68	
E28HA0016D	0,500	ud	Gancho de aluminio grata negro mate para bajante diam 110 mm	10,50	5,25	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	58,90	1,18	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	60,10	4,51	
TOTAL PARTIDA						64,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.4	m	Canalón curvo 350 mm de desarrollo y 2 mm de espesor alum lac ne Canalón exterior curvo de cobre , 280 mm de desarrollo y 0,60 mm de espesor, colocado, con p.p. de piezas especiales, un anclaje cada metro con gancho y conexión a bajante, según C.T.E. DB HS-5. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,80	8,40	
M01A0030	0,350 h	Peón	15,81	5,53	
E28HA0015A	1,100 m	Canalón curvo cobre desarrollo 280 mm y 0,6 mm de espesor	37,75	41,53	
E28HA0021AC	1,000 ud	Gancho s/banda vert. cobre p/canalón curvo 280 mm	5,25	5,25	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	60,70	1,21	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	61,90	4,64	
TOTAL PARTIDA					66,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C03.5 CARPINTERÍA

3.5.1	m	Barandill riga pies derechos,crucetas, pasamanos y rodapiés. Ml de barandilla de madera de riga de 0,90 m. de altura, formada por pies derechos de 9x9 cms, crucetas de 4.5x4.5 cm , pasamanos y rodapie de 8x4.5 cm, incluso anclajes,recibido a obra y dos manos de barniz fondo color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01A0010	1,620 h	Oficial primera	16,80	27,22	
M01A0030	1,620 h	Peón	15,81	25,61	
E06H0051A	1,000 m	Baranda madera riga pies derechos, crucetas, pasamanos y rodapie	458,69	458,69	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	511,50	10,23	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	521,80	39,14	
TOTAL PARTIDA					560,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C03.6 PINTURAS Y BARNICES

3.6.1	m ²	Esmalte antiox. acab. hierro forjado, CINO FER ESMALTE FORJA Esmalte antioxidante mate, con estructura de gel, CINO FER ESMALTE FORJA o equivalente, aplicado a dos manos, a brocha o pistola, sobre superficies de hierro, con acabado tipo hierro forjado, en interiores y exteriores, color negro o gris, incluso rascado de óxidos mediante cepillado o lijado, limpieza del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01B0090	0,280 h	Oficial pintor	16,80	4,70	
M01B0100	0,280 h	Ayudante pintor	15,95	4,47	
E35EC0130	0,180 l	Esmalte antiox. acab. hierro forjado, CINO FER ESMALTE FORJA	14,98	2,70	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	11,90	0,24	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	12,10	0,91	
TOTAL PARTIDA					13,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.6.3	m ²	Lasur varios colores e incoloro, Lasur Super satinado al agua pa Lasur base agua, semimate, Lasur Super satinado al agua de Cin o equivalente, aplicado a tres manos, a brocha, sobre carpintería de madera, en interiores o exteriores, varios colores e incoloro, protector contra rayos U.V., incluso lijado y limpieza del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
M01B0090	0,463 h	Oficial pintor	16,80	7,78	
M01B0100	0,463 h	Ayudante pintor	15,95	7,38	
E35DC0100	0,230 l	Protector al agua para madera contra rayos U.V., Lasur Super sat	11,84	2,72	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	17,90	0,36	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	18,20	1,37	
TOTAL PARTIDA					19,61

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C04 VARIOS					
4.1	ud	Apertura huecos en muros carga 15x15x10 cms con nivelación y se Apertura de huecos en muros de carga de 12x12x15 cms de dimensiones para anclaje de correas de cualquier tipo de ancho de forma manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" , previo al comienzo de la demolición se procederá al corte mediante radial de la delimitación perimetral del hueco a formar, incluso replanteo, corte del aplacado de modo que no se realcen demoliciones no deseadas dentro del ambito del hueco a ejecutar, limpieza de plantas conforme ritmo de ejecución y trasiego de escombros a zona de acopio, nivelación, recibido del perfil y sellado de huecos. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa			
NOTA: EL PRECIO NO INCLUYE LA SEPARACIÓN DE ESCOMBROS, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO NI CANON DE RESIDUOS. SE VALORA EN EL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.					
M01A0010	0,800 h	Oficial primera	16,80	13,44	
M01A0030	0,800 h	Peón	15,81	12,65	
QBC0010	0,350 h	Martillo eléctrico manual picador.	5,84	2,04	
A02A0120	0,013 m ³	Mortero industrial M 2,5	296,61	3,86	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	32,00	0,64	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	32,60	2,45	
TOTAL PARTIDA				35,08	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO CO5 ENSAYOS

5.1	ud	Ensayo de tracción de barras de acero corrugado			
		Ud de ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065, incluso parte proporcional de elaboración de informe y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.			
E12BA0010	1,000 ud	Ensayo de tracción de barras de acero corrugado i/p.p. informe.	35,00	35,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	35,00	0,70	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	35,70	2,68	
TOTAL PARTIDA					38,38

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

5.2	ud	Ensayo de doblado-desdoblado a 90° de barras acero corrugado			
		Ud de ensayo de doblado-desdoblado a 90°, de barras de acero corrugado, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 15630-1, incluso parte proporcional de elaboración de informe y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.			
E12BA0020	1,000 ud	Ensayo de doblado-desdoblado a 90° de barras acero corrugado i/p	6,00	6,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	6,00	0,12	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	6,10	0,46	
TOTAL PARTIDA					6,58

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

5.3	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d			
		Ud de ensayo para hormigón fresco, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 6 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3, incluso parte proporcional de elaboración de informe certificado y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.			
E12BC0026	1,000 ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d	85,00	85,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	85,00	1,70	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	86,70	6,50	
TOTAL PARTIDA					93,20

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

5.4	ud	Inspección visual y ensayo por laboratorio homolog., de soldadur			
		Ud de inspección visual del 100% de las soldaduras y ensayo no destructivo de 100 % de soldaduras en pórticos y 50 % de soldaduras en correas, en estructura metálica de proyecto, por aplicación de líquidos penetrantes, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 23277:2015, incluso desplazamiento a obra y evaluación, con elaboración de informe certificado y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.			
E12BC0029A	1,000 ud	Inspección visual y ensayo no destructivo, de soldaduras en estr	230,00	230,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	230,00	4,60	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	234,60	17,60	
TOTAL PARTIDA					252,20

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

5.5	Ud	Estanqueidad red saneamiento			
		Ud. de prueba de estanqueidad de la red de saneamiento, mediante llenado/humo de la misma, con inspección ocular y detección de escapes y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.			
BP20.004A	1,000 ud	Prueba estanqueidad red saneamiento	240,00	240,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	240,00	4,80	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	244,80	18,36	
TOTAL PARTIDA					263,16

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.6		Ud Estanqueidad red fontanería Ud. de prueba de resistencia y estanqueidad de la red de fontanería, mediante llenado de la misma, con inspección ocular y detección de escapes s/ norma específica (N.B.I.I.S.A.) y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza , transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.			
5.4	1,000 ud	Inspección visual y ensayo por laboratorio homolog., de soldador	252,20	252,20	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	252,20	5,04	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	257,20	19,29	

TOTAL PARTIDA..... 276,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

5.7		Ud Resistividad puesta tierra Ud. de medida de resistividad de la puesta a tierra, según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión de informe certificado de la prueba . Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza , transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.			
BP20.010A	1,000 ud	Prueba resistividad puesta a tierra	190,00	190,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	190,00	3,80	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	193,80	14,54	

TOTAL PARTIDA..... 208,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

5.8		Ud Prueba estanqueidad zonas impermeabilizadas Ud. de prueba de estanqueidad de zonas impermeabilizadas, mediante inundación, con inspección ocular y detección de humedad mediante aparatos homologados y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba.			
BP20.002A	1,000 ud	Prueba estanqueidad impermeabilización	228,00	228,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	228,00	4,56	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	232,60	17,45	

TOTAL PARTIDA..... 250,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

5.9		ud Ensayo p/determinación de espesor de pintura sobre mortero/yeso Ensayo para determinación del espesor de capa de pintura sobre mortero, yeso o similar, por medios ópticos o rayado, según UNE-EN ISO 2808.			
E12G0010	1,000 ud	Ensayo p/determinación de espesor de pintura sobre mortero/yeso	90,00	90,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	90,00	1,80	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	91,80	6,89	

TOTAL PARTIDA..... 98,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C06 SEGURIDAD Y SALUD

6.1	ud	Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AA0370	1,000 ud	Casco seguridad SH 6, Würth	33,25	33,25	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	33,30	0,67	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	33,90	2,54	
TOTAL PARTIDA.....					36,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

6.2	ud	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AA0010	1,000 ud	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta	2,71	2,71	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,70	0,05	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	2,80	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					2,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

6.3	ud	Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AA0020	1,000 ud	Gafa antisalpicaduras acetato c/ventil. indirecta	8,78	8,78	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	8,80	0,18	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	9,00	0,68	
TOTAL PARTIDA.....					9,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

6.4	ud	Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AA0030	1,000 ud	Gafa antiparticulas policarbonato	10,37	10,37	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	10,40	0,21	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	10,60	0,80	
TOTAL PARTIDA.....					11,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

6.5	ud	Gafa de soldador, con doble cristal, abatible Gafa de soldador, con doble cristal, abatible, homologada CE. s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AA0040	1,000 ud	Gafa soldador c/doble cristal abatible	65,00	65,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	65,00	1,30	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	66,30	4,97	
TOTAL PARTIDA.....					71,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

6.6	ud	Auricular protector auditivo 33 dB Auricular protector auditivo 33 dB, CE. s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AA0160	1,000 ud	Auricular protector auditivo, 33 db	25,50	25,50	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	25,50	0,51	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	26,00	1,95	
TOTAL PARTIDA.....					27,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

6.7	ud	Tapones protectores auditivos tipo aural Tapones protectores auditivos tipo aural, (par) homologados CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AA0180	1,000 ud	Tapones protectores auditivos tipo aural	4,81	4,81	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	4,80	0,10	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	4,90	0,37	
TOTAL PARTIDA.....					5,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.8		ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante , Würth Ud de mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.(amortizado en tres obras).			
E38AA0310	1,000	ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth	6,76	6,76	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	6,80	0,14	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	6,90	0,52	
TOTAL PARTIDA						7,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

6.9		ud	Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.			
E38AA0190	1,000	ud	Mascarilla con filtro contra polvo.	23,26	23,26	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	23,30	0,47	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	23,70	1,78	
TOTAL PARTIDA						25,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

6.10		ud	Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.			
E38AA0200	1,000	ud	Mascarilla con filtro contra pinturas.	30,62	30,62	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	30,60	0,61	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	31,20	2,34	
TOTAL PARTIDA						33,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

6.11		ud	Protector facial, con pantalla rígida, de 110x270 mm Protector facial, con pantalla rígida, de 110x270 mm, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AA0070	1,000	ud	Protector facial, pantalla rígida, 110x270xmm	7,07	7,07	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	7,10	0,14	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	7,20	0,54	
TOTAL PARTIDA						7,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.12		ud	Protector facial, con pantalla flexible, de 200x300 mm Protector facial, con pantalla flexible, de 200x300 mm, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AA0080	1,000	ud	Protector facial, pantalla flexible, 200x300xmm	9,32	9,32	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	9,30	0,19	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	9,50	0,71	
TOTAL PARTIDA						10,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

6.13		ud	Guantes de lona azul, serraje manga corta Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AB0010	1,000	ud	Guantes lona azul/serraje manga corta	1,44	1,44	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	1,40	0,03	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	1,50	0,11	
TOTAL PARTIDA						1,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

6.14		ud	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AB0020	1,000	ud	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma	2,13	2,13	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	2,10	0,04	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	2,20	0,17	
TOTAL PARTIDA						2,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.15	ud	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par). CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AB0030	1,000 ud	Guantes serraje manga larga reforzado	3,85	3,85	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	3,90	0,08	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	3,90	0,29	
TOTAL PARTIDA					4,22

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

6.16	ud	Guantes de látex, amarillo, anticorte Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.			
E38AB0070	1,000 ud	Guantes látex amarillo, anticorte	1,99	1,99	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,00	0,04	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	2,00	0,15	
TOTAL PARTIDA					2,18

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

6.17	ud	Guantes neopreno negro, tóxicos y ácidos Guantes neopreno negro, tóxicos y ácidos (par) CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AB0060	1,000 ud	Guantes neopreno negro, tóxicos y ácidos	1,95	1,95	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,00	0,04	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	2,00	0,15	
TOTAL PARTIDA					2,14

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

6.18	ud	Guantes de látex, negro, p/albañilería Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.			
E38AB0080	1,000 ud	Guantes látex negro, albañilería	1,95	1,95	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,00	0,04	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	2,00	0,15	
TOTAL PARTIDA					2,14

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

6.19	ud	Rodillera acolchada poliester Ud par de rodilleras con marcado CE, ultraligeras de EVA con estructura de poliester antirrotura, alta protección y absorción de golpes, con parte central antideslizante y doble cierre elástico regulable.(amortizado en tres obras).			
E38AB0081	1,000 ud	Rodillera acolchada	2,92	2,92	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,90	0,06	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	3,00	0,23	
TOTAL PARTIDA					3,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

6.20	ud	Muñequera con cierre velcro Ud de muñequera cierre de velcro, marcado CE.(amortizado en tres obras).			
E38AB0082	1,000 ud	Muñequera velcro	2,50	2,50	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,50	0,05	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	2,60	0,20	
TOTAL PARTIDA					2,75

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.21	ud	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Ud par de botas lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AC0010	1,000 ud	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	24,40	24,40	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	24,40	0,49	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	24,90	1,87	
TOTAL PARTIDA					26,76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.22		ud	Par de botas de PVC para agua, caña baja Ud par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AC0040	1,000	ud	Par de botas agua PVC caña baja	5,62	5,62	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	5,60	0,11	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	5,70	0,43	
TOTAL PARTIDA.....						6,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

6.23		ud	Par de botas de seguridad aislante eléctrico 5000 V Ud par de botas de seguridad aislante eléctrico con marcado CE para trabajos con un voltaje máximo de 5000 V, suela de elastómero dieléctrico con costura especial de unión entre la parte superior de la bota y la suela.(amortizado en tres obras).			
E38AC0041A	1,000	ud	Par de botas seguridad aislante elect 5000 V	16,74	16,74	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	16,70	0,33	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	17,10	1,28	
TOTAL PARTIDA.....						18,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.24		ud	Cinturón portaherramientas Ud cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AD0040	1,000	ud	Cinturón portaherramientas.	25,21	25,21	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	25,20	0,50	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	25,70	1,93	
TOTAL PARTIDA.....						27,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

6.25		ud	Cinturón encofrador con bolsa de cuero Ud cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AD0050	1,000	ud	Cinturón encofrador c/bolsa cuero	11,36	11,36	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	11,40	0,23	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	11,60	0,87	
TOTAL PARTIDA.....						12,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

6.26		ud	Cinturón antilumbago, con velcro Ud cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AD0010	1,000	ud	Cinturón antilumbago, velcro	17,74	17,74	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	17,70	0,35	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	18,10	1,36	
TOTAL PARTIDA.....						19,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.27		ud	Cinturón antilumbago, con hebillas Ud cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AD0020	1,000	ud	Cinturón antilumbago, hebillas	16,94	16,94	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	16,90	0,34	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	17,30	1,30	
TOTAL PARTIDA.....						18,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

6.28		ud	Cinturón antilumbago, con hombreras Ud cinturón antilumbago, con hombreras, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AD0030	1,000	ud	Cinturón antilumbago, c/hombreras	20,25	20,25	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	20,30	0,41	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	20,70	1,55	
TOTAL PARTIDA.....						22,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.29		ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Ud mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.(amortizado en tres obras).			
E38AD0060	1,000	ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50	15,50	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	15,50	0,31	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	15,80	1,19	
TOTAL PARTIDA						17,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS

6.30		ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Ud traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AD0070	1,000	ud	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	9,04	9,04	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	9,00	0,18	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	9,20	0,69	
TOTAL PARTIDA						9,91

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

6.31		ud	Delantal en cuero, serraje especial soldador Ud delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AD0080	1,000	ud	Delantal cuero serraje especial soldador	10,85	10,85	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	10,90	0,22	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	11,10	0,83	
TOTAL PARTIDA						11,90

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

6.32		ud	Delantal en neopreno, agua y abrasivos Ud delantal en neopreno, agua y abrasivos CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AD0090	1,000	ud	Delantal neopreno, agua y abrasivos.	20,80	20,80	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	20,80	0,42	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	21,20	1,59	
TOTAL PARTIDA						22,81

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

6.33		ud	Cinturón de seguridad tipo sujeción Ud cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AE0010	1,000	ud	Cinturón de seguridad tipo sujeción	59,52	59,52	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	59,50	1,19	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	60,70	4,55	
TOTAL PARTIDA						65,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

6.34		ud	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Ud arnés completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).			
E38AE0020	1,000	ud	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones	222,50	222,50	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	222,50	4,45	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	227,00	17,03	
TOTAL PARTIDA						243,98

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

6.35		ud	Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth Ud anticaída con absorbedor de energía con pinza y mosquetón, Würth o equivalente, especial para trabajos en andamios, con marcado CE.(amortizado en tres obras).			
E38AE0140	1,000	ud	Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth	114,64	114,64	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	114,60	2,29	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	116,90	8,77	
TOTAL PARTIDA						125,70

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.36		m	Red de seguridad vert perímetro forjado, pescante tipo horca, Wü M1 de red de seguridad vertical en perímetro de forjado, Würth o equivalente, de malla de polipropileno # 100 mm, con D de cuerda de malla 4,5 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 30%), colocada con pescante metálico tipo horca, anclaje de red a forjado, incluso colocación y desmontado.(amortizado en tres obras).			
M01A0020	0,100	h	Oficial segunda	16,40	1,64	
M01A0030	0,100	h	Peón	15,81	1,58	
E38BA0120	3,330	m ²	Red seguridad anticaída 5 x 10 m, Würth	3,54	11,79	
E38BA0040	0,010	ud	Pescante metál. tipo horca p/red seguridad	154,35	1,54	
E38BA0050	0,250	ud	Anclaje de pescante metálico a forjado.	16,02	4,01	
E38BA0060	2,000	ud	Anclaje de red de seguridad a forjado.	0,63	1,26	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	21,80	0,44	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	22,30	1,67	
TOTAL PARTIDA.....						23,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

6.37		m²	Red de seguridad horizontal para protección montaje de estruc. M2 de red de seguridad horizontal para protección anticaídas en montaje de estructura metálica, de malla de poliamida # 75 mm, con D de cuerda de malla 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 33 %), incluso colocación y desmontado (amortizable en tres obras).			
M01A0020	0,060	h	Oficial segunda	16,40	0,98	
M01A0030	0,060	h	Peón	15,81	0,95	
E38BA0030	1,200	m ²	Red seguridad protectora homologada	3,54	4,25	
E38BA0060	3,000	ud	Anclaje de red de seguridad a forjado.	0,63	1,89	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	8,10	0,16	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	8,20	0,62	
TOTAL PARTIDA.....						8,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.38		ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Ud de valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.(amortizado en tres obras).			
M01A0030	0,100	h	Peón	15,81	1,58	
E38BB0010	0,100	ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	47,38	4,74	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	6,30	0,13	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	6,50	0,49	
TOTAL PARTIDA.....						6,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

6.39		ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud señal de cartel informativo de obras, botiquin, extintor etc de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,200	h	Peón	15,81	3,16	
E38CA0030	1,000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	6,50	6,50	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	9,70	0,19	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	9,90	0,74	
TOTAL PARTIDA.....						10,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

6.40		ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Ud cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050	h	Peón	15,81	0,79	
E38CA0020	1,000	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,64	2,64	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	3,40	0,07	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	3,50	0,26	
TOTAL PARTIDA.....						3,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.41		m	Cinta de balizamiento bicolor Ml cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,044	h	Peón	15,81	0,70	
E38CB0020	1,000	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,07	0,07	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	0,80	0,02	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	0,80	0,06	
TOTAL PARTIDA.....						0,85

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.42		ud	Cono de señalización reflectante Ud de cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.(amortizado en tres obras).			
M01A0030	0,050	h	Peón	15,81	0,79	
E38CB0060	1,000	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38	10,38	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	11,20	0,22	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	11,40	0,86	
TOTAL PARTIDA.....						12,25

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

6.43		ud	Chaleco reflectante Ud chaleco reflectante CE s/normativ a vigente.(amortizado en tres obras).			
E38CC0020	1,000	ud	Chaleco reflectante	5,99	5,99	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	6,00	0,12	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	6,10	0,46	
TOTAL PARTIDA.....						6,57

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

6.44		ud	Taquilla metálica inicial de 1800x300x500 mm, p/4 obreros Ud taquilla metálica inicial de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.(amortizado en tres obras).			
E38DB0040	1,000	ud	Taquilla metál. inicial 1,8x0,3x0,5 mm, p/4 obreros	181,00	181,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	181,00	3,62	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	184,60	13,85	
TOTAL PARTIDA.....						198,47

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

6.45		ud	Taquilla metálica sucesiva de 1800x300x500 mm, p/4 obreros Ud taquilla metálica sucesiva de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.(amortizado en tres obras).			
E38DB0050	1,000	ud	Taquilla metál. sucesiva a 1,8x0,3x0,5 mm, p/4 obreros	159,00	159,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	159,00	3,18	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	162,20	12,17	
TOTAL PARTIDA.....						174,35

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.46		ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Ud botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0010	1,000	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	49,88	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	49,90	1,00	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	50,90	3,82	
TOTAL PARTIDA.....						54,70

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.47		ud Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B Ud de extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluidas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.			
E26AAA0030	1,000 ud	Extint port polvo poliv 6 kg ABC 21A-113B	58,90	58,90	
M01A0030	0,200 h	Peón	15,81	3,16	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	62,10	1,24	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	63,30	4,75	
TOTAL PARTIDA.....					68,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

6.48		h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M01A0020	1,000 h	Oficial segunda	16,40	16,40	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,81	15,81	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	32,20	0,64	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	32,90	2,47	
TOTAL PARTIDA.....					35,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

6.49		h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.			
M01A0030	1,000 h	Peón	15,81	15,81	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	15,80	0,32	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	16,10	1,21	
TOTAL PARTIDA.....					17,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

6.50		Ud Reconocimiento médico obligatorio para el personal Ud de reconocimiento médico anual obligatorio para el personal de obra (específico para cada puesto de trabajo).			
E32E0015AB	1,000 Ud	Reconocimiento médico específico puesto trabajo	68,25	68,25	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	68,30	1,37	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	69,60	5,22	
TOTAL PARTIDA.....					74,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C07 GESTIÓN DE RESIDUOS

7.1	PA	Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.			
M01A0030	6,000 h	Peón	15,81	94,86	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	94,90	1,90	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	96,80	7,26	
TOTAL PARTIDA					104,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

7.2	t	GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
G.RCD.01	1,000 t		2,50	2,50	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,50	0,05	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	2,60	0,20	
TOTAL PARTIDA					2,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

7.3	t	GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
G.RCD.02	1,000 t		2,50	2,50	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,50	0,05	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	2,60	0,20	
TOTAL PARTIDA					2,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

7.4	t	GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
G.RCD.03	1,000 t		12,73	12,73	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	12,70	0,25	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	13,00	0,98	
TOTAL PARTIDA					13,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

7.5	t	GESTION DE RESIDUOS MEZCLADOS CON MATERIALES NO PELIGROSOS GESTION DE RESIDUOS MEZCLADOS CON MATERIALES NO PELIGROSOS			
G.RCD.04	1,000 t		12,73	12,73	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	12,70	0,25	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	13,00	0,98	
TOTAL PARTIDA					13,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.6	t	GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO			
		Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos.			
G.RCD.05	1,000 t		5,67	5,67	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	5,70	0,11	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	5,80	0,44	
TOTAL PARTIDA					6,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
7.7	t	GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACIÓN GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACIÓN			
		Precio para la gestión del residuo de vidrio a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos.			
G.RCD.06	1,000 t		12,73	12,73	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	12,70	0,25	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	13,00	0,98	
TOTAL PARTIDA					13,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
7.8	t	GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN			
		Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos.			
G.RCD.07	1,000 t		2,04	2,04	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	2,00	0,04	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	2,10	0,16	
TOTAL PARTIDA					2,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
7.9	t	GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ.			
		Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos.			
G.RCD.08	1,000 t		0,99	0,99	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	1,00	0,02	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	1,00	0,08	
TOTAL PARTIDA					1,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con NUEVE CÉNTIMOS					
7.10	t	GESTIÓN DE RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN GESTIÓN DE RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN			
G.RCD.09	1,000 t		1,71	1,71	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	1,70	0,03	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	1,70	0,13	
TOTAL PARTIDA					1,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.11	t	GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION.			
		Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
G.RCD.10	1,000 t		1,01	1,01	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	1,00	0,02	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	1,00	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					1,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
7.12	t	GESTIÓN DE RESIDUOS MEZCLAS BITUMINOSAS GESTIÓN DE RESIDUOS MEZCLAS BITUMINOSAS.			
G.RCD.11	1,000 t		12,73	12,73	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	12,70	0,25	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	13,00	0,98	
TOTAL PARTIDA.....					13,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
7.13	t	GESTIÓN DE RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS. GESTOR			
G.RCD.12	1,000 t		350,00	350,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	350,00	7,00	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	357,00	26,78	
TOTAL PARTIDA.....					383,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
7.14	t	GESTIÓN RESIDUOS FIBROCEMENTO C/AMIANTO GESTOR GESTIÓN RESIDUOS FIBROCEMENTO C/AMIANTO GESTOR			
		Precio para la eliminación del residuo de fibrocemento con amianto con gestor autorizado por la comunidad autónoma en cuestión. Según operación enumerada D15 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
G.RCD.13	1,000 t		705,00	705,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	705,00	14,10	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	719,10	53,93	
TOTAL PARTIDA.....					773,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS					
7.15	t	GESTIÓN DE RESIDUOS AEROSOLES.GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS AEROSOLES.GESTOR			
G.RCD.14	1,000 t		960,00	960,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	960,00	19,20	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	979,20	73,44	
TOTAL PARTIDA.....					1.052,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
7.16	t	GESTIÓN DE RESIDUOS PINTURA CON DISOLVENTES. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS PINTURA CON DISOLVENTES. GESTOR			
G.RCD.15	1,000 t		470,00	470,00	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	470,00	9,40	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	479,40	35,96	
TOTAL PARTIDA.....					515,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.17		t	GESTIÓN DE RESIDUOS FLUORESCENTES.GESTOR. GESTIÓN DE RESIDUOS FLUORESCENTES.GESTOR.			
G.RCD.16	1,000	t		1.240,00	1.240,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	1.240,00	24,80	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	1.264,80	94,86	
TOTAL PARTIDA.....						1.359,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

7.18		t	GESTIÓN DE RESIDUOS TRAJOS Y ROPA. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS TRAJOS Y ROPA. GESTOR			
G.RCD.17	1,000	t		440,00	440,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	440,00	8,80	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	448,80	33,66	
TOTAL PARTIDA.....						482,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

7.19		t	GESTIÓN DE RESIDUOS DE PINTURAS. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS DE PINTURAS. GESTOR			
G.RCD.18	1,000	t		390,00	390,00	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	390,00	7,80	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	397,80	29,84	
TOTAL PARTIDA.....						427,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

7.20		t	SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA			
Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.						
G.RCD.19	1,000	t		1,29	1,29	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	1,30	0,03	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	1,30	0,10	
TOTAL PARTIDA.....						1,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

7.21		t	ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS			
Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.						
G.RCD.20	1,000	t		3,38	3,38	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	3,40	0,07	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	3,50	0,26	
TOTAL PARTIDA.....						3,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

7.22		t	TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.						
G.RCD.21	1,000	t		3,35	3,35	
%AUX	2,000	%	Medios Auxiliares y herramientas	3,40	0,07	
%0.075	7,500	%	Costes indirectos	3,40	0,26	
TOTAL PARTIDA.....						3,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.23	t	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS			
		Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.			
G.RCD.22	1,000 t		44,85	44,85	
%AUX	2,000 %	Medios Auxiliares y herramientas	44,90	0,90	
%0.075	7,500 %	Costes indirectos	45,80	3,44	
TOTAL PARTIDA.....					49,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO C01 ACTUACIÓN 1. ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO.

SUBCAPÍTULO C01.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1.1

m² Demolición forjados aligerados.

Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión por sistema tradicional o "elemento a elemento" de Cubierta de cualquier tipo de material y cualquier dimensión, incluso p.p. de pendienteado de mortero aligerado de cemento y/o cualquier tipo de material de conformación, limpieza de plantas conforme ritmo de ejecución y trasiego de escombros a zona de acopio, Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa

formación de patio	1	3,80	3,50	13,30					
							13,300	28,72	381,98

1.1.2

m² Demolición tabique bloque horm. hasta 12cm

Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de tabique de bloque hueco de hormigón, de espesor hasta 12 cm. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa

	1	3,80	3,25	12,35					
							12,350	13,87	171,29

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.3	<p>m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm</p> <p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de tabique de bloque hueco de hormigón, esde 15 a 25 cm de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>								
	apertura de huecos	1	1,70		2,10	3,57			
		1	1,70		2,20	3,74			
		1	0,90		2,10	1,89			
							9,200	14,06	129,35
1.1.4	<p>m² Demolición cubierta teja curva c/ aprovechamiento.</p> <p>Demolición de cubierta de teja curva cerámica, con recuperación de la misma, por medios manuales, incluso desmontado de cunbreras, limas, canalones y remates por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>								
	formación de patio	1	4,00	3,70		14,80			
							14,800	19,76	292,45

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.5	m² Picado enfoscado mortero cem. en vertical. Picado manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de revestimientos verticales u horizontales interiores y/o exteriores de enfoscado de mortero de cemento dejando el soporte al descubierto. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa								
	pared alicatada	1	3,00		1,80				5,40
		2	1,00		1,80				3,60
							9,000	13,74	123,66

1.1.6	m² Demolición alicatado de azulejos. Demolición de alicatado de paramentos por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa								
		1	3,00		1,80				5,40
		2	1,00		1,80				3,60
							9,000	10,51	94,59

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.7	<p>m² Demolición aplacado de piedra.</p> <p>Demolición de aplacado de piedra basáltica de hasta 3 cms. espesor y recibido con mortero de cemento y arena por sistema tradicional o "elemento a elemento" incluso repicado del mortero de agarre. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>								
	apertura puerta	1	1,20		2,20	2,64			
							2,640	13,36	35,27
1.1.8	<p>m² Demolición solado de baldosas cerám. terrazos</p> <p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso p.p. de atezado y/o cualquier tipo de material de conformación. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>								
	patio	1	3,80	3,50		13,30			
	rampa acceso cocina	1	1,70	1,20		2,04			
							15,340	16,05	246,21

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.9	<p>m² Demolición pavim. horm. masa 15 cm espesor compresor.</p> <p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cms. de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>								
	ejecución de zapatas terraza	3	0,80	0,80		1,92			
							1,920	19,81	38,04
1.1.10	<p>ud Arranque carpintería de cualquier tipo.</p> <p>Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" con o sin recuperación de cualquier tipo de carpintería interior y o exterior, ejecutada en cualquier tipo de material, madera, aluminio, acero, vidrio, con superficie de hueco < 5,0 m², ya sean puertas de acceso, de paso, incluso roperos empotrados o sobrepuestos, se incluye la p.p. de premarcos. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa</p>								
	puertas	4				4,00			
							4,000	15,74	62,96

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.11	PA Levantado de canalizaciones eléctricas. Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de la instalación existente de electricidad y telecomunicaciones, de cualquier tipo de material y/o dimensión del tubo, se vayan a quedar inutilizadas o no, el apartamento se quedará sin instalación de electricidad y telecomunicaciones alguno, previo a los comienzos de reposición de la misma. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa								
	Obra	1					1,00		
							1,000	284,97	284,97
1.1.12	PA PA a justificar Partida alzada a justificar en las labores llevadas a cabo en la demolición de las instalaciones existentes, i.p.p. de trabajos de albañilería tales como demolición y/o picado de cualquier elemento, realización de nueva tabiquería y enfoscados, remates de paramentos afectados por demoliciones, acabados.								
	1. Acondionamiento de cocina-comedor. (superficie 92,30 m2)	1					1,00		
	ACTUACIÓN 2A. Marquesina-taller. (superficie 76,55 m2)	1					1,00		
	ACTUACIÓN 2B. Marquesina-terrazza. (superficie 33,73 m2)	1					1,00		
							3,000	1.644,75	4.934,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO C01.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO								6.795,02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C01.2 ALBAÑILERÍA									
1.2.1	m ² Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm								
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), 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, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	machón	1	0,50		2,70	1,35			
	cierre de huecos	1	0,90		2,50	2,25			
		1	1,20		2,10	2,52			
	sobre hueco P2	1	3,00		0,85	2,55			
							8,670	41,53	360,07
1.2.2	m ² Fábrica bl.hueco sencillo 12x25x50 cm								
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), 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, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
		1	3,00		3,00	9,00			
		1	0,70		3,00	2,10			
							11,100	34,62	384,28
1.2.3	m Dintel horm armado 25x25 HA-25/F/20/XC1 4D12								
	MI de dintel de hormigón armado de 25x25 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 6 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	puerta principal	1	2,10			2,10			
	puerta oficina	1	1,40			1,40			
	puerta P2	1	3,10			3,10			
							6,600	80,06	528,40
1.2.4	m Dintel horm armado 20x25 HA-25/F/20/XC1 4D12								
	Dintel de hormigón armado de 20x25 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 4 D 12, estribos D 6 c/ 20 cm, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	hueco de patio	1	3,10			3,10			
							3,100	65,93	204,38
1.2.5	m Dintel horm armado 12x20 HA-25/F/20/XC1 2D12								
	Dintel de hormigón armado de 12x20 cm, con hormigón HA-25/F/20/XC1, armado con 2 D 12, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	huecos oficinas	1	1,30			1,30			
							1,300	47,61	61,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.2.6	m² Enfosc maestread fratasado vert exter.acabd mort 1:5 M2 de enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales y horizontales interiores/exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	paramentos	2	3,00		3,00	18,00			
		2	0,60		2,70	3,24			
		2	0,75		3,00	4,50			
		2	0,90		2,10	3,78			
		1	0,80		2,10	1,68			
	unión forjados techo cocina	1	1,00		2,00	2,00			
		1				1,00			
							34,200	32,92	1.125,86
1.2.7	m² Enfosc preparación soportes p/alicatados o aplacados Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena incluso p.p. de tela metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. Incluso medios auxiliares y elementos de seguridad. Criterio de medición: por m2 se deducirán huecos mayores de 2,00 m2. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	entrada principal	1	1,00		2,00	2,00			
							2,000	22,29	44,58
TOTAL SUBCAPÍTULO C01.2 ALBAÑILERÍA.....									2.709,46
SUBCAPÍTULO C01.3 SOLADOS , REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS									
1.3.1	m² Atezado horm aligerado 10 cm y capa mortero 2 cm M2 de atezado de hormigón ligero de 10 cm de espesor acabado con mortero de cemento y arena, e=2 cm, fratasado, para colocación de pavimentos, incluso formación de pendientes, juntas y maestras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	pendienteado patio	1	3,75	3,16		11,85			
							11,850	29,69	351,83
1.3.2	m² Pav. gres porcelánico Tau Cosmopolita White, clase 3, 45X45 cm, M2 de pavimento de gres porcelánico au Cosmopolita White o equivalente, de 45X45 cm (absorción de agua E3<E<=6%), según UNE-EN-14411, clase 3 según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso parte proporcional de rodapie del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
		1	4,70	2,95		13,87			
		1	4,60	3,00		13,80			
		1	2,35	1,60		3,76			
		2	1,60	0,50		1,60			
		1	8,70	3,65		31,76			
		1	3,75	3,00		11,25			
							76,040	94,28	7.169,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.3.3	m² Aplacado revest gres porcelanico Tau Cosmopolita White 60X30 cm. M2 de aplacado de revestimiento de grés porcelánico Tau Cosmopolita White o equivalente de 60x30 cms, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingleses, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	cocina-office	1	4,70		2,00	9,40			
		1	1,80		2,00	3,60			
							13,000	67,26	874,38
1.3.4	m² Aplacado revest piedra basáltica en lajas AxLx3 cms M2 de aplacado de piedra natural basáltica de tamaño variable y 3 cms de espesor, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	formación hueco y jamba	1	1,00		2,20	2,20			
							2,200	51,96	114,31
1.3.5	m Encimera Silestone Rougui/Lena 60x2cm i/ p.p.peto, cantos y cal M1 encimera de Silestone, de 60x2 cms, color Rougui/Lena o equivalente, cantos rectos pulidos, con parte proporcional de zócalo de 5x2 cms, petos y calados, recibida con silicona de montaje, incluso rejuntado con masilla tixotrópica color a elegir y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
		1	3,80			3,80			
		1	1,20			1,20			
							5,000	1.773,56	8.867,80
1.3.6	m² Pavim piedra natural Arucas (60x30x3 / 60x40x3) cm al labrado Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, (60x30x3 / 60x40x3) cm labrado, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	rampa exterior	1	2,70	1,20		3,24			
	cabezas	1	1,20	0,15		0,18			
		1	2,60	0,15		0,39			
							3,810	105,22	400,89
1.3.7	m² Trasdoso direc panel grc Aquapanel+Iana mineral (12,5+40 mm) M2 de trasdosado directo formado por una placa estándar de panel grc Knauf Aquapanel Indoor o equivalente de 12,5 mm de espesor con aislamiento de lana mineral de 40 mm de espesor, fijado al paramento vertical mediante rastreles de acero galvanizado omega 82/40, incluso tratamiento de juntas, listo para pintar. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
		1	8,50		3,50	29,75			
		1	8,50		2,70	22,95			
		1	1,00		2,70	2,70			
		5	0,25		3,50	4,38			
							59,780	95,71	5.721,54

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.3.8	m² Falso techo suspendido grc Aquapanel Skyline+lana mineral								
	M² de falso techo autoportante hidrófugo, Knauff Aquapanel Indoor o equivalente, formado por una placa de cemento reforzada con malla de fibra de vidrio de 12,5 mm de espesor, atornilladas a un lado de una estructura metálica suspendida Z2 de acero galvanizado de 75 mm dispuesta en retícula, modulados a 400 mm, con un ancho total terminado de 87,5 mm, con aislamiento térmico formado por panel semirígido de lana de roca Rockwool alpharock- E225 o equivalente de 40 mm de espesor incluso tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	oficinas	1	4,70	3,00			14,10		
		1	4,60	3,00			13,80		
	pasillo	1	3,30	1,60			5,28		
	comedor	1	8,70	3,80			33,06		
		1	8,70	0,35			3,05		
							69,290	81,40	5.640,21
	TOTAL SUBCAPÍTULO C01.3 SOLADOS , REVESTIMIENTOS Y								29.140,01
	SUBCAPÍTULO C01.4 CARPINTERÍA								
1.4.1	ud Recibido precerco interior <2,0 m²								
	Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero industrial seco M 5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
		2					2,00		
							2,000	46,67	93,34
1.4.2	ud Recibido precerco interior 2,0 a 4,0 m²								
	Recibido de precercos interiores de 2,0 a 4,0 m², con mortero industrial seco M 5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
		2					2,00		
							2,000	55,60	111,20
1.4.3	ud Desmontaje de mobiliario de cocina								
	Ud de desmontaje de mobiliario de cocina , existente. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
		1					1,00		
							1,000	214,54	214,54
1.4.4	ud Mobiliario de cocina								
	Mobiliario de cocina totalmente acabado según planos, incluye: frentes de armario lisos de madera de pino natural, herrajes, tornillería y mano de obra. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor" nº4.								
							1,000	3.479,08	3.479,08

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
1.4.5	<p>ud Puerta peatonal 2H mod P1, alum anodizado verde lanzar , SISTEMA</p> <p>Puerta peatonal 2H alum Anodizado verde lanzarote medidas según planos, SISTEMA MILLENIUM 2000 de CORTIZO acristalamiento climalit 4+4/10/4+4 mm. , con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.</p> <p>Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.</p> <p>Marco y hoja tienen una sección de 45 mm. respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm.</p> <p>La hoja y el marco son coplanarios.</p> <p>Las bisagras de dos o tres palas soportan hasta 180 Kg. de peso máximo por hoja.</p> <p>Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.</p> <p>Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:</p> <p>Resistencia al impacto de cuerpo blando según Norma UNE-EN 13049:2003 Clase 5 (máx) *puerta 1.80 x 2.20, 2 hojas, vidrio laminar 3+3</p> <p>Acabado Superficial:</p> <p>-Anodizado, acabado verde lanzarote efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P1.</p>	1					1,00			
							1,000	2.122,13	2.122,13	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

1.4.6	<p>ud Pta peat 2H y vent. 1H oscilobat+ fijo inf., mod P2, alum anod</p> <p>Conjunto de Puerta peatonal 2H y ventana 1H oscilobatiente y fijo inferior en su lateral alum Anodizado verde lanzarote medidas según planos, SISTEMA MILLENIUM 2000 y COR-2000 de CORTIZO respectivamente acristalamiento climalit 4+4/10/4+4 mm. con marcado CE s/UNE-EN 14351-1. Suministro y colocación de puertas abisagradas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.</p> <p>Incluso precerco de aluminio sistema CORTIZO , tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO , recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.</p> <p>Marco y hoja tienen una sección de 45 mm. respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm.</p> <p>La hoja y el marco son coplanarios.</p> <p>Las bisagras de dos o tres palas soportan hasta 180 Kg. de peso máximo por hoja.</p> <p>Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.</p> <p>Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:</p> <p>Resistencia al impacto de cuerpo blando según Norma UNE-EN 13049:2003 Clase 5 (máx) *puerta 1.80 x 2.20, 2 hojas, vidrio laminar 3+3</p> <p>Acabado Superficial:</p> <p>-Anodizado, acabado grata color negro efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P2.</p>	1					1,00		
							1,000	2.676,20	2.676,20

1.4.7	<p>ud Puerta 1H madera pino maciza 0,90x2,05 m según MOD P-3 y P-3'</p> <p>Ud de puerta de madera de pino, con hoja maciza lisa, 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, incluso recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.. Totalmente instalada y probada la unidad según modelo P-3 del plano memoria de carpintería e indicaciones de la Dirección Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p> <p>Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo P3.</p>	2				2,00			
							2,000	648,90	1.297,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.4.8	ud Cancela acceso a terraza 2H abatibles aluminio y madera mod C1 d Ud de cancela 2H abatibles modelo C1, de 1,95x1,10 metros de dimensiones, con pies derechos y bastidor de aluminio verde lanzarote y listones de madera de 1060x50x50 mm, incluso herrajes de colgar y de seguridad de primera calidad, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios CORTIZO, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E. con barotes de madera tratada contra xilófagos y dos manos de acabado lásur color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Detalle según plano de "Acondicionamiento de almacén como cocina-comedor / Memoria de carpintería" nº7. Modelo C1.	1					1,00		
							1,000	1.245,89	1.245,89
	TOTAL SUBCAPÍTULO C01.4 CARPINTERÍA.....								11.240,18

SUBCAPÍTULO C01.5 EQUIPAMIENTO

1.5.1	PA Conjunto de electrodomésticos para cocina Conjunto de electrodomésticos para cocina totalmente instalados incluido p.p. de material auxiliar, compuesto por: 1.- Horno HBB535 2.- Vitro TZ 6415 3.- Fregadero universal 45 T-XP 1C1E REV3 4.- Grifo IN 914 5.- Campana TL6310 INOX 6.- Microondas MB 620 BI INOX Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	1					1,00		
	cocina						1,000	1.524,14	1.524,14
	TOTAL SUBCAPÍTULO C01.5 EQUIPAMIENTO.....								1.524,14

SUBCAPÍTULO C01.6 PINTURAS Y BARNICES

1.6.1	m² Pintura látex acrovínica mate, int/ext, Palplast, PALCANARIAS M2 de pintura látex acrovínica impermeable, interior o exterior, acabado mate sedoso, Palplast de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	cocina-comedor y patio								
	paredes	1	12,20		2,70				32,94
		1	3,80		3,00				11,40
		1	12,00		3,80				45,60
		2	1,20		3,80				9,12
	techo	1	9,00	4,00					36,00
	oficinas								
	tabique 12	2	3,00		4,40				26,40
		2	3,00		4,40				26,40
		4	4,60		2,70				49,68
		3	3,00		4,40				39,60
	techos	2	4,60	3,00					27,60
		1	3,30	1,60					5,28
							310,020	9,54	2.957,59

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.6.2	<p>m² Barniz sintético brillante alta resist., Palwood marino, carp. m</p> <p>M2 de barniz sintético brillante de alta resistencia, en carpintería de madera, interior o exterior, Palwood marino o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>								
	puertas	2	1,60	2,10		6,72			
		1	0,80	2,10		1,68			
							8,400	20,62	173,21
1.6.3	<p>m² Lasur varios colores e incoloro, Lasur Super satinado al agua pa</p> <p>Lasur base agua, semimate, Lasur Super satinado al agua de Cin o equivalente, aplicado a tres manos, a brocha, sobre carpintería de madera, en interiores o exteriores, varios colores e incoloro, protector contra rayos U.V., incluso lijado y limpieza del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.</p>								
							0,000	19,61	0,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO C01.6 PINTURAS Y BARNICES								3.130,80
	TOTAL CAPÍTULO C01 ACTUACIÓN 1. ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO.....								54.539,61

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO C02 INGENIERÍAS										
SUBCAPÍTULO OC OBRA CIVIL										
APARTADO OC01 CANALIZACIONES EXTERIORES										
2.1.1.1	ud Arqueta de PVC con tapa ciega 300x300x600 mm Arqueta de PVC con tapa ciega de 300x300x600mm, marca Gewiss o equivalente, ref.DX 59701+DX 59702 con tapa ciega de gran resistencia. Totalmente instalada y en perfecto estado.									
	VIDEO PORTERO	2					2,00			
								2,000	65,88	131,76
2.1.1.2	m2 Demolición con compresor pavimento y/o asfáltico. Demolición con compresor de pavimento y acopio de escombros a pie de obra.									
	VIDEO PORTERO	1	9,00	0,40			3,60			
								3,600	4,96	17,86
2.1.1.3	Ud. SELLADO CANALIZ.EN ARQUET.Ø160 Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio, tras haber enhebrado los correspondientes cables.Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.									
	VIDEO PORTERO	1					1,00			
								1,000	3,21	3,21
2.1.1.4	MI. 2 T. POLIETILENO Ø63 Canalización subterránea formada por 2 tubos de Ø63 mm, de POLIETILENO de doble pared corrugada, marca GEWISS o equivalente, incluso suministro y colocación en fondo de zanja del tubo a 60cm de profundidad, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, con solera y protección de hormigón en masa HM-20/P/40 en dado de 0.36x0.36m, con parte proporcional de separadores.Totalmente acabada y ejecutada según normas de la compañía suministradora.									
	VIDEO PORTERO	9					9,00			
								9,000	25,83	232,47
2.1.1.5	m² Pavimento con piezas irregulares de BASALTO de 3 cm de espesor, Suministro y colocación de pavimento con piezas irregulares de laja del país (basalto) de entre 3 y 4 cm de espesor, acabado natural, recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras, cortes, remates de cantos, realización de encuentros con otros materiales, juntas y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Preparación de las piezas. Colocación de las piezas. Rejuntado. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.									
	VIDEO PORTERO	1	9,00	0,40			3,60			
								3,600	42,05	151,38
TOTAL APARTADO OC01 CANALIZACIONES EXTERIORES.....									536,68	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO OC02 EXCAVACIONES									
2.2.1	m3 Excav. zanjas ó pozos tt terreno ó roca+trans vert+catas								
	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y/O POZOS EN TODO TIPO DE TEREENO O ROCA, con medios mecánicos, incluso refino de taludes, acabado del fondo de la excavación con limpieza manual, p.p. de catas s/ criterio de D.F., carga, transporte y descarga en vertedero o lugar de empleo s/ criterio de la D.F.. (Se medirá el volumen de terreno o roca antes de la extracción, es decir sin esponjamiento. El mínimo espesor que se considerará es de 10 cm, a partir de esta dimensión se aplicará la medida realmente excavada)								
	VIDEO PORTERO	1	9,00	0,40	0,40	1,44			
							1,440	23,00	33,12
	TOTAL APARTADO OC02 EXCAVACIONES								33,12
	TOTAL SUBCAPÍTULO OC OBRA CIVIL.....								569,80
SUBCAPÍTULO BT INSTALACIONES ELECTRICAS EN BAJA TENSIÓN									
APARTADO BT02 CANALIZACIONES INTERIORES									
2.2.1.1	m Bandeja Rejiband 60X200 Bycro								
	Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA, fabricada con varillas de diámetro 4.5 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 200x60 mm y 3 m de longitud, ref. 60222200 con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión BYCRO según UNE- EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente acorde con la Directiva Europea RoHS 2002/95/CE, conexión a tierra con cable de 16 mm² de Cu mediante piezas especiales y otros accesorios necesarios Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.								
		3				3,00			
							3,000	26,79	80,37
2.2.1.2	MI. Ø40 RHKF								
	Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø40mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.								
	CGDEXISTENTE -C.OFICINA	40				40,00			
	C.OFICINA-C-COCINA	3				3,00			
							43,000	27,09	1.164,87
2.2.1.3	MI. Ø25 CURVABLE								
	Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.								
	**	3	7,00			21,00			
							21,000	7,48	157,08
2.2.1.4	MI. Ø20 CURVABLE								
	Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 20mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.								
	PUESTOS DE TRABAJO	8	7,00			56,00			
							56,000	7,03	393,68
2.2.1.5	Ud. Caja de 40x40x6 cm								
	Caja de registro de paso de red empotrado en el techo con caja plástica empotrada rectangular de 40x40x6 cm., dotada de toma de corriente, empotrada con cuatro entradas en cada lateral y tapa, rigidez dielectrica minima de 15 Kv/ mm., espesor mínimo de 2 mm., grado de protección IP 335, colocada.								
		3				3,00			
							3,000	23,73	71,19

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL APARTADO BT02 CANALIZACIONES INTERIORES									1.867,19
APARTADO BT03 CABLES									
2.2.2.1	MI. 4(1x10)+(1x10) RZ1-K-0,6/1kV Tendido de cable unipolar de 4(1x10)+1x10T mm ² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizando, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.								
	CGDEXISTENTE -C.OFICINA	40					40,00		
							40,000	29,62	1.184,80
2.2.2.2	MI. 4(1x6)+(1x6) RZ1-K-0,6/1kV Tendido de cable unipolar de 4(1x6)+1x6T mm ² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizando, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.								
	C.OFICINA-C-COCINA	3					3,00		
							3,000	21,89	65,67
2.2.2.3	MI. 3G2,5 RV-K 0,6/1kV Tendido de cable 3G2,5mm ² Cu, tipo RZ1-K 0,6/1kV, realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.								
	VIDEO PORTERO	1	17,00				17,00		
	COMPRESOR AA	1	18,00				18,00		
	**	1	10,00				10,00		
							45,000	10,98	494,10
2.2.2.4	MI. 2(1x2,5)+(1x2,5) ES07Z1-K(AS) Tendido de cable unipolar de 2(1x2,5)+(1x2,5)T mm ² Cu, con aislamiento de 750V deslizando, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.								
	PUESTOS DE TRABAJO	8	7,00				56,00		
							56,000	11,08	620,48
2.2.2.5	m Cable Halógeno 16mm² ALSECURE (05Z1-K/07Z1-K) Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	TIERRA BANDEJAS	5					5,00		
							5,000	5,19	25,95
TOTAL APARTADO BT03 CABLES.....									2.391,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO BT04 CUADROS									
2.2.3.1	Ud. C.EXISTENTE								
	Ampliación Cuadro de mando, protección y distribución, existente, consistente en instalar:								
	- 1 bobina de disparo MX.								
	- 3 protecciones contra sobretensiones MSU.								
	- 1 protección contra sobretensiones transitorias 12,5 kA tipo 1+2								
	- 1 nuevo interruptor magnetotérmico SCHNEIDER C60N 4P 40A, 6 kA curva C.								
	- 1 nuevo interruptor magnetotérmico SCHNEIDER NG125N 4P 50A, 25 kA curva C, con bloque diferencial..								
	- 3 pilotos luminosos.								
	- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tño. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).								
	NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.								
	EXISTENTE	1					1,00		
								1,000	2.271,79
									2.271,79
2.2.3.2	Ud. C.OFICINA								
	Cuadro de mando, protección y distribución, marca ABB serie U empotrado 60 módulos, con puerta transparente, y cerradura. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25% , capaz y conteniendo:								
	- 1 interruptor magnetotérmico C60N 4P 40A, curva C.								
	- 3 pilotos luminosos.								
	- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 32A, curva C								
	- 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4P 40A 30mA clase AC								
	- 5 int. diferenciales SCHNEIDER ID 2P 40A 30mA clase AC								
	- 7 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 16A, curva C								
	- 4 int. magnetotérmicos SCHNEIDERMER C60N 2P 10A, curva C								
	- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tño. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).								
	NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.								
	OFICINA	1					1,00		
								1,000	2.088,29
									2.088,29
2.2.3.3	Ud. C.COCINA								
	Cuadro de mando, protección y distribución, marca ABB UK500 empotrado, con puerta transparente, y cerradura. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25% , capaz y conteniendo:								
	- 1 interruptor magnetotérmico C60N 4P 25A, curva C.								
	- 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4P 40A 30mA clase AC								
	- 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 2P 40A 30mA clase AC								
	- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 25A, curva C								
	- 4 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 16A, curva C								
	- 3 int. magnetotérmicos SCHNEIDERMER C60N 2P 10A, curva C								
	- 1 contactor SCHNEIDER CT 25A 2NA								
	- 1 conmutadores de tres posiciones 10A (manual-paro-marcha).								
	- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tño. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).								
	NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	C.COCINA	1				1,00			
							1,000	1.025,20	1.025,20
	TOTAL APARTADO BT04 CUADROS								5.385,28
APARTADO BT05 PUNTOS DE LUZ Y TOMAS									
2.2.4.1	Ud. Punto luz sencillo empotrado cable ES07Z1-K								
	Punto de luz sencillo con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 20 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 1,5 mm2, aislamiento de 750V deslizando y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.								
	OFICINA	1				1,00			
	COCINA	5				5,00			
							6,000	68,87	413,22
2.2.4.2	Ud. P.LUZ REGULACIÓN 5x1,5 mm² 750 Cu en TUBO F								
	Punto de luz para regulación, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 20 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 5 x 1,5 mm2, aislamiento de 750V deslizando y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.								
	OFICINAS	2				2,00			
							2,000	44,26	88,52
2.2.4.3	Ud. Punto de luz 3G2,5 mm² de 0,6/1kV								
	Punto de luz en el interior de alumbrado interior, realizado con cable manguera RZ1-0,6/1kV 3G2,5 mm² de Cu, derivaciones realizadas con caja de derivación con clemas en su interior, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura sellado de rozas, tubo D20 mm, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.								
	IMPULSIÓN COCINA	1				1,00			
							1,000	89,04	89,04
2.2.4.4	Ud. Punto luz sencillo emergencia empotrado cable ES07Z1-K								
	Punto de luz de emergencia, con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo de diámetro 20 mm, de PVC curvable, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con cable de cobre de 1,5 mm2 aislamiento de 750V, deslizando y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K, cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.								
	OFICINA	3				3,00			
	HALL	1				1,00			
	COCINA	3				3,00			
							7,000	64,43	451,01
2.2.4.5	Ud. Punto de luz conmutado con								
	Punto de luz conmutado con T.T. en alumbrado interior, incluso p.p. tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm., cajas de registro, cableado con cable de cobre de 1,5 mm2, aislamiento ES07Z1-K, deslizando y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.002 y pequeño material. Instalado incluso apertura de rozas y recibido de tubos. S/NTE IEB 43 y 49..								
	HALL	1				1,00			
							1,000	108,96	108,96
2.2.4.6	Ud. Interruptor sencillo de 16								
	Interruptor sencillo de 16 A/250 V, placa, soporte y mecanismos de la marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente de caja rectangular, interruptor NT4001L/2, soporte, placa y lámpara. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.								
	COCINA	3				3,00			
							3,000	11,63	34,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.2.4.7	Ud. Conmutador empotrado blanco LIGHT en caja universal Conmutador de 16A/250V para empotrar, compuesto por elementos de la marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja de empotrar universal, conmutador ref. N4003L/2, soporte ref. N4702, placa color blanco ref. N4802LB. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.								
	HALL	2				2,00			
							2,000	13,63	27,26
2.2.4.8	Ud. Pulsador de alumbrado empotrado BTICINO, serie LIVINGLIGHT Pulsador de alumbrado luminoso de 10 A/250 V, placa, soporte y mecanismos de la marca marca BTICINO, serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja de empotrar universal o equivalente, ref. 2705011-030, 27669-65, 2705610-030, caja cuadrada, pulsador, soporte, placa color Aluminio. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.								
	OFICINAS	3				3,00			
							3,000	41,99	125,97
2.2.4.9	Ud. Toma de corriente SIMPLE empotrada LIGHT color blanco (1 toma) 2 Toma de corriente empotrada tipo schuko de 16A/250V con toma de tierra, instalada p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección, con aislamiento de 750V deslizando, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K cumpliendo la UNE 21.1002, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro, incluyendo elementos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja universal para empotrar, base schuko ref. N4141, soporte ref. N4702 y placa color blanco light ref. N4802LB, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexionada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.								
	COCINA	5				5,00			
	RADIADORES	4				4,00			
	CONTROL HORARIO	1				1,00			
	**	5				5,00			
							15,000	91,73	1.375,95
2.2.4.10	Ud. DOBLE TOMA ENPOTRADA BTICINO LIVINGLIGHT °Doble toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 aislamiento 750V deslizando y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.002, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 20 mm, incluso mecanismos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente, una caja rectangular 504E, bases shuko AM5440/2, soporte 504SA y placa AM4804 color a definir por la DF, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.								
	COCINA	5				5,00			
							5,000	95,52	477,60
2.2.4.11	Ud. PUESTO DE TRABAJO BTICINO Multibox 12 módulos Caja multitoma de la marca BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente, capaz para 12 módulos, para empotrar, incluyendo 4 tomas tipo Shucko serie LIVINGLIGHT ref.5440/2N (dos de color blanco y dos de color rojo), formado por caja multifunción Multibox ref.16102, bastidor ref. 16.102LT, soporte ref.16135, tres placas de acabado ref.16136F/6 y placa ciega. Instalado con cable de cobre de 2,5 mm2 nominal deslizando y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (tipo ES07Z1-K), según norma UNE 21.002, empotrado y aislado bajo tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas s/ NTE IEB-50. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.								
	OFICINAS	8				8,00			
							8,000	204,02	1.632,16
2.2.4.12	Ud. T.C. en caja derivación 2,5 mm2 cable ES07Z1-K Toma de corriente mediante caja de derivación plástica, de diámetro Ø80mm y cuatro agujeros y conos pasacables, marca GEWISS GW44052 o equivalente, p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección con aislamiento de 750V, tipo ES07Z1-K(AS) s/UNE 21.1002, incluyendo puesta a tierra, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro. Incluyendo p.p. de cajas de derivación, elementos de sujeción, pequeño material y apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexionada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.								
	OFICINAS FAN-COIL	2				2,00			
	COCINA FAN-COIL	1				1,00			
	**	5				5,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							8,000	67,35	538,80
2.2.4.13	Ud. Toma de corriente TERMO Toma de corriente empotrada tipo schuko de 16A/250V, para termo eléctrico, con interruptor, con toma de tierra, instalada con p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de 750V deslizando, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K cumpliendo la UNE 21.1002, empotrado y aislado bajo tubo de PVC curvable de 20 mm de diámetro, incluyendo elementos BTICINO serie LIVINGLIGHT o equivalente: caja rectangular de empotrar ref. 503E, base shuko ref. N4141, soporte ref. N4703 y placa color blanco ref. N4803LB e interruptor ref. N4001L, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada conexcionada y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.								
	COCINA TERMO	1				1,00			
							1,000	85,68	85,68
2.2.4.14	Ud. Toma de corriente empotrada para cocina eléctrica de 25 A Toma de corriente empotrada para cocina eléctrica de 25 A con puesta a tierra, realizada con cable de cobre de 6 mm ² de sección nominal y aislamiento 750 V, con baja emisión de humos opacos, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 25 mm y terminación en bornas de conexión, incluso tubo, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.								
	COCINA	1				1,00			
							1,000	140,64	140,64
TOTAL APARTADO BT05 PUNTOS DE LUZ Y TOMAS									5.589,70
APARTADO BT06 LUMINARIAS									
2.2.5.1	ud LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX AL LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.								
		1				1,00			
							1,000	205,33	205,33
2.2.5.2	Ud. LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.								
		1				1,00			
							1,000	203,14	203,14
2.2.5.3	Ud. LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX AL LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.								
		3				3,00			
							3,000	267,82	803,46
2.2.5.4	Ud. LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALAN LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 OPAL ON-OFF BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.								
		1				1,00			
							1,000	284,27	284,27
2.2.5.5	Ud. LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 27W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.								
		2				2,00			
							2,000	253,57	507,14

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.2.5.6	Ud. LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIO MADEINLED,LO INLUX ALANYS LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIO MADEINLED,LO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIO- NADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	2				2,00			
							2,000	321,55	643,10
2.2.5.7	Ud. LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALAN LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO INLUX ALANYS 5075 39W LED840 UGR19 DALI BL. O EQUIVALENTE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIO- NADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	2				2,00			
							2,000	338,00	676,00
2.2.5.8	Ud. APLIQUE ESPEJO MADEINLED, 18W LED840 IP-44 DE DIMENSIONES (900 APLIQUE ESPEJO MADEINLED, 18W LED840 IP-44 DE DIMENSIONES (900 X 60 X 40 m.m.) o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	4				4,00			
							4,000	236,03	944,12
2.2.5.9	Ud. LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T00201M 1 LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T00201M 1,9W LED 200 LÚMENES IP-44 AUTOTEST CON UNA HORA DE AUTONOMÍA O EQUIVALEN- TE. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIO- NAMIENTO.	7				7,00			
							7,000	77,25	540,75
2.2.5.10	Ud. LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T01101M 1 LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T01101M 1,2W LED 110 LÚMENES IP-65 AUTOTEST. o equivalente. TOTALMENTE INSTALADA, CONE- XIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	2				2,00			
							2,000	49,63	99,26
	TOTAL APARTADO BT06 LUMINARIAS								4.906,57
APARTADO BT07 GESTIÓN ALUMBRADO									
2.2.6.1	Ud MÓDULO DE CONTROL DALIECO BT OS988781 MÓDULO DE CONTROL DALIECO BT OS988781 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente ins- talada y en perfecto estado de funcionamiento.	2				2,00			
							2,000	85,81	171,62
2.2.6.2	Ud SENSOR DALI LS/PD CI G2 OS072083 SENSOR DALI LS/PD CI G2 OS072083 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	2				2,00			
							2,000	113,22	226,44
2.2.6.3	Ud ECO CI KIT OS393091 ECO CI KIT OS393091 OSRAM O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	1				1,00			
							1,000	26,59	26,59
	TOTAL APARTADO BT07 GESTIÓN ALUMBRADO.....								424,65
	TOTAL SUBCAPÍTULO BT INSTALACIONES ELECTRICAS EN								20.564,39

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO HD HIDRO SANITÁRIAS									
APARTADO HD.01 FONTANERIA									
2.3.1.1	comCOMENTARIO GENERAL								
	COMENTARIO GENERAL AL CAPÍTULO DE FONTANERIA Y DESAGÜES:								
	- Tanto en los precios de canalización, válvulas, etc., se incluye como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación.								
	- Todos los pasos de canalización a través de paredes de fábrica se realizarán por medio de manguitos pasamuros.								
	- En el precio ofertado del presente capítulo, se entenderá incluido el boletín del instalador, que será obligatorio para cada una de las viviendas, locales y oficinas, así como servicios generales.								
	- Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR y cumplirán con el CTE en lo referente a la sección HS4 (suministro de agua) del mismo.								
	- Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se haya aprobado su trazado por parte de la dirección facultativa y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las normas.								
							1,000	0,01	0,01
2.3.1.2	ud Punto agua calt 1/2" (DN 16) PB Terrain.								
	Punto de agua caliente de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								
	FREGADERO	1					1,00		
	LAVAVAJILLAS	1					1,00		
							2,000	58,89	117,78
2.3.1.3	ud Punto agua fría 1/2" (DN 16) PB Terrain.								
	Punto de agua fría de DN 16 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,8 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								
	FREGADERO	1					1,00		
	LAVAVAJILLAS	1					1,00		
							2,000	43,35	86,70
2.3.1.4	ud Acometida a red interior existente con tubería de polibutileno (
	Acometida de agua a red interior existente con tubería y accesorios de polibutileno PB TERRAIN de DN 20 mm. e=2,3 mm, UNE-EN ISO 1587625, incluso p.p. de piezas especiales de acople, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								
							1,000	55,66	55,66
2.3.1.5	m Canaliz polib. Terrain DN 20 mm fría.								
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 mm, para agua fría, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								
		1	8,00				8,00		
							8,000	9,02	72,16
2.3.1.6	m Canaliz polib. Terrain DN 20 mm caliente.								
	Canalización con tubería de polibutileno (PB) TERRAIN, de DN 20 mm, para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, e=1,9 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								
		1	3,50				3,50		
							3,500	15,12	52,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.3.1.7	ud Válvula esfera 20 mm PB Terrain Válvula o llave de paso de esfera de D 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN, en instalación vista, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.								
	ENTRADA	1					1,00		
	TERMO	2					2,00		
							3,000	23,10	69,30
2.3.1.8	ud Punto agua fría 1/2" (DN 20) PB Terrain. Punto de agua fría de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm. UNE-EN ISO 15876, envainada en tubo corrugado, incluso accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la misma marca, tabiquería seca, pequeño material, y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								
	TERMO	1					1,00		
							1,000	48,52	48,52
2.3.1.9	ud Punto agua calt 1/2" (DN 20) PB Terrain Punto de agua caliente de DN 20 (1/2") hasta distribuidor, con tubería de polibutileno PB TERRAIN de e=1,9 mm, UNE-EN ISO 15876, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE con coquilla de espuma elastomérica, con accesorios y piezas especiales de la misma marca, apertura y sellado de rozas en bloque o sujeción mediante soportes especiales de la marca en tabiquería seca, pequeño material y toda clase de ayudas, incluso de albañilería. Instalado, probado y en condiciones de dar servicio. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								
	TERMO	1					1,00		
							1,000	63,74	63,74
2.3.1.10	u Termo eléctrico ARISTON ANDRIS LUX 15 OR Suministro e instalación de termo eléctrico de ARISTON modelo ANDRIS LUX 15 OR, resistencia blindada incoloy vitrificada antical de 1200 W y calderín esmaltado al titanio a 850°C con una capacidad de 15 litros, ánodo de magnesio de grandes dimensiones, aislamiento poliuretano de alta densidad (sin CDC ni HCFC), termostato TBS, tiempo de calentamiento corto, diseño exclusivo para integración en cualquier espacio, fácil regulación mecánica de la temperatura mediante mando frontal, posición "e" en mando frontal para maximizar el ahorro energético, pletina de 4 tornillos para mayor durabilidad y fácil mantenimiento, 2 años de garantía total y 5 años en el calderín, suministrado con soporte mural, válvula de seguridad e manguitos dieléctricos. Tiempo de calentamiento 45min (AT =45°C), temperatura máxima 78°C y presión máxima 8 bar. Dimensiones: 360 mm de altura, 360 mm de largo y 424 mm de anchura. Totalmente montado y probado.								
							1,000	346,83	346,83
TOTAL APARTADO HD.01 FONTANERIA.....									913,62

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO HD.02 SANEAMIENTO									
2.3.2.1	m Tub. saneam. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain i/excav. y relleno Tubería de saneamiento, de PVC-U, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	1	17,00			17,00			
							17,000	35,86	609,62
2.3.2.2	ud Arqueta 40x40 horm. fck 15 N/mm ² tapa fund. dúctil Arqueta de registro de 40 x 40 cm y profundidad comprendida entre 50 y 70 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=15 N/mm ² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.								
							1,000	216,06	216,06
2.3.2.3	ud Cazoleta sumidero sifónico PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC TERRAIN, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								
							1,000	118,40	118,40
2.3.2.4	ud Acometida a la red interior existente de saneamiento Ø 110 mm. Acometida de saneamiento a red interior existente con tubería y accesorios de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, TERRAIN, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso p.p. de piezas especiales de acople, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4.								
							1,000	142,85	142,85
TOTAL APARTADO HD.02 SANEAMIENTO.....									1.086,93
APARTADO HD.03 DESAGÜES									
2.3.3.1	m Desagüe aparato sanit PVC-U 40 mm Terrain p.p.sifón (hasta bajan Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 40 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								
	FREGADERO	1				1,00			
	LAVAVAJILLAS	1				1,00			
							2,000	24,87	49,74
2.3.3.2	ud Punto de desagüe Ø 32 mm. (bote sifónico)(fan-coil) punto de desagüe Ø 32 mm., para desagüe de fan-coil, realizado en tubería de PVC sistema Terrain e:3 mm. con certificado Euroclase B, S1, D0 de resistencia al fuego, serie B, (UNE-EN 1329-1), desde aparato hasta conexión con vertical en lavabo más próximo según detalle adjunto, con p.p. de accesorios del mismo material y grapado a paramento o estructura con abrazadera metálica con junta de goma. Instalado.								
							1,000	64,50	64,50
2.3.3.3	ud Punto de desagüe Ø 32 mm. (sifón individual)(fan-coil) punto de desagüe Ø 32 mm., para desagüe de fan-coil, realizado en tubería de PVC sistema Terrain e:3 mm. con certificado Euroclase B, S1, D0 de resistencia al fuego, serie B, (UNE-EN 1329-1), desde aparato hasta conexión con bajante de planta inferior, con p.p. de accesorios del mismo material y sifón en línea tipo Nicoll Ø 32 mm., grapado a paramento o estructura con abrazadera metálica con junta de goma. Instalado.								
							2,000	80,95	161,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.3.3.4	m Desagüe aparato sanit PVC-U 32 mm Terrain p.p.sifón (hasta bajan Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, TERRAIN, clase B, UNE-EN 1329-1, de D 32 mm, reacción al fuego B-s1,d0, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801. Desagüe calentador	1				1,00			
							1,000	23,49	23,49
	TOTAL APARTADO HD.03 DESAGÜES.....								299,63
	TOTAL SUBCAPÍTULO HD HIDRO SANITÁRIAS.....								2.300,18
SUBCAPÍTULO SI SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS									
APARTADO SI.1 PROTECCIÓN PASIVA									
2.4.1.1	m2 Sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de Sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de bandejas metálicas de cables, ubicados tanto en muro como en forjado, hasta RF 120 (PF 240) con Almohadillas Intumescentes Hilti CP 651 o equivalente.	1				1,00			
							1,000	107,58	107,58
	TOTAL APARTADO SI.1 PROTECCIÓN PASIVA.....								107,58
APARTADO SI.3 EXTINTORES									
2.4.2.1	ud Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B, M Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Magnum o equivalente, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluidas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	2				2,00			
							2,000	50,05	100,10
	TOTAL APARTADO SI.3 EXTINTORES.....								100,10
APARTADO SI.4 SEÑALIZACIÓN									
2.4.3.1	Ud. Señal de indicación " exti Placa extintor de la marca Lumindex o equivalente de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 105x297 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color verde mate sin brillo, enmarcados con soporte base en aluminio anodizado curvo o plano, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección, incluso fijación con tornillería.	*				2,00			
							2,000	12,61	25,22
	TOTAL APARTADO SI.4 SEÑALIZACIÓN.....								25,22
	TOTAL SUBCAPÍTULO SI SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ...								232,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO IT INSTALACIONES TÉRMICAS Y VENTILACIÓN									
APARTADO IT1 AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN									
SUBAPARTADO IT1.1 UNIDADES EXTERIORES									
2.5.1.1	Ud. Unidad exterior TOSHIBA RAS-4M23SAV-E								
	Exterior bomba de calor marca TOSHIBA o equivalente espesormodelo RAS-4M23SAV-E, 8/9kW, consumo 2,29 kW/230V, soportes, pequeño materia,. Totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento.	1					1,00		
							1,000	2.658,11	2.658,11
	TOTAL SUBAPARTADO IT1.1 UNIDADES EXTERIORES								2.658,11
SUBAPARTADO IT1.2 UNIDADES INTERIORES									
2.5.1.2.1	Ud. RAS-M10G3DV-E								
	Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M10G3DV-E. Capacidad frigorífica 2,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.	*	2				2,00		
							2,000	871,32	1.742,64
2.5.1.2.2	Ud. RAS-M16G3DV-E								
	Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M16G3DV-E. Capacidad frigorífica 4,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.	1					1,00		
							1,000	920,66	920,66
	TOTAL SUBAPARTADO IT1.2 UNIDADES INTERIORES								2.663,30
SUBAPARTADO IT1.3 CIRCUITOS FRIGORÍFICOS									
2.5.1.3.1	MI Tubería cobre 1/4"								
	Tubería de cobre de 1/4" de diámetro, protegida con aislante térmico marca RMAFLEX o equivalente espesor, tipo XGX006, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.	1	20,00				20,00		
		2	20,00				40,00		
							60,000	9,13	547,80
2.5.1.3.2	MI Tubería de cobre de 3/8"								
	Tubería de cobre de 3/8" de diámetro, protegida con aislante térmico marca ARMAFLEX o equivalente espesor, tipo XG-19X010, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.	2	20,00				40,00		
							40,000	18,23	729,20
2.5.1.3.3	MI Tubería de cobre de 1/2"								
	Tubería de cobre de 1/2" de diámetro, protegida con aislante térmico marca ARMAFLEX o equivalente espesor tipoXG-19X012, incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros y con soldadura en estaño-plata, colocada.	1	20,00				20,00		
							20,000	11,69	233,80
	TOTAL SUBAPARTADO IT1.3 CIRCUITOS FRIGORÍFICOS								1.510,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO IT1.4 DIFUSIÓN									
2.5.1.4.1	MI DIFUSOR 2.000x150 STANDAR Difusor lineal de KOOLAIR o equivalente espesor modelo 31-1+MM. dimensión 2.000X150 mm, bastidor y aletas de aluminio anodizado, /ángulos de remate. Totalmente instalado.	3				3,00			
							3,000	201,89	605,67
2.5.1.4.2	m² CONDUCTO FABRICADO EN CLIMAVER NETO Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	30				30,00			
							30,000	53,88	1.616,40
TOTAL SUBAPARTADO IT1.4 DIFUSIÓN.....									2.222,07
SUBAPARTADO IT1.5 RADIADORES									
2.5.1.5.1	Ud PANEL CONVECTOR DE SOLER & PALAU PM-2005 DE 2.000W Suministro e instalación de Paneles convectores, modelo PM-2005 "S&P" o equivalente espesor, de 2000 W de potencia, alimentación monofásica a 230 V de tensión, colocado sobre paramento vertical. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del emisor. Fijación de los soportes en el paramento. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5				5,00			
							5,000	216,18	1.080,90
TOTAL SUBAPARTADO IT1.5 RADIADORES.....									1.080,90
TOTAL APARTADO IT1 AIRE ACONDICIONADO Y									10.135,18

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO IT2 VENTILACIÓN									
SUBAPARTADO IT2.1 EXTRACCIÓN COCINA									
2.5.2.1.1	Ud Extractor SOLER & PALAU modelo CKB-1500 N								
	Extractor SOLER & PALAU modelo CKB-1500 N o equivalente, centrífugo de simple aspiración, fabricados en chapa de acero protegida contra la corrosión con pintura epoxi-poliéster, rodete centrífugo de álabes hacia atrás de alta eficiencia, de material plástico (800 N) o chapa de acero galvanizada (1500 N), bridas circulares en aspiración y descarga, y compuerta antirretorno en la descarga. Motores Monofásicos 230V-50Hz, 282 W de rotor exterior, IP44, Clase F, con protector térmico incorporado. Regulables por variación de tensión. Pueden trabajar a temperaturas de hasta +70°C fabricado en material plástico, con caja de bornes externa, cuerpo activo desmontable y motor regulable 230V-50Hz, clase B, IP44. Totalmente instalado, conexionado y comprobado su funcionamiento.	**					1,00		
								672,16	672,16
2.5.2.1.2	m Conducto termoplástico de D. 125mm								
	Conducto termoplástico Ignifugado para la extracción de humos de campanas extractoras, marca Siber, serie DUPLA o equivalente, para un caudal máximo de 500 m3/h, circular de diámetro 125mm, sistema unión por pestaña para asegurar la estanqueidad del sistema (según ficha técnica fabricante), i/p.p. de sujeciones, codos, té y accesorios necesarios.						2,00		
								19,53	39,06
2.5.2.1.3	Ud Suministro y colocación en el extremo exterior del conducto de e								
	Suministro y colocación en el extremo exterior del conducto de extracción (boca de expulsión) de sombrerete contra la lluvia de chapa galvanizada, modelo CT-125 Teja "S&P" o equivalente, para conducto de salida de 125 mm de diámetro exterior en cubierta inclinada con cobertura de pizarra, acabado liso, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, babero de plomo y cuello de conexión a conducto. Incluye: Replanteo. Colocación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						1,00		
								78,13	78,13
TOTAL SUBAPARTADO IT2.1 EXTRACCIÓN COCINA.....									789,35
SUBAPARTADO IT2.2 APORTE DE AIRE									
2.5.2.2.1	Ud CVB-600/160								
	Caja de ventilación construida en chapa de acero galvanizado, con aislamiento acústico ignífugo M1, con pies soporte, cierre estanco, incorpora ventilador centrífugo de baja presión con rodete de álabes adelante equilibrado dinámicamente, con soportes antivibratorios y junta de goma a la descarga, motor monofásico con protector térmico de rearme automático, marca S&P modelo CVB-600/150 215W o equivalente, incluso acoplamiento elástico tipo IAE, soportes antivibratorios y atenuador acústico. Totalmente instalado y conexionado						1,00		
								450,79	450,79
2.5.2.2.2	Ud CAJA PARA FILTROS (G4+F9)								
	Suministro e instalación de caja metálica para dos filtros FBL-N-200 +FILTRO PLANO (G4) AFR-N-200/05 Y FILTRO PLANO (F9) AFR-N-200/05 o equivalente. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						1,00		
								469,13	469,13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.5.2.2.3	Ud. PRESOSTATO DIFEREN. AIR PRESOSTATO DIFEREN. AIR PS-600-B Soler & Palau o equivalente, totalmente instalada y co- nexionada, incluso cable y tubo de interconexión circuito de mando.	1				1,00			
							1,000	39,63	39,63
2.5.2.2.4	Ud. REGULADOR CAUDAL CTE COMPUERTA REGULADORA DE REGULADOR CAUDAL CTE RD-100-90 o equivalente, in- cluso tubos de captación y pieza de montaje en conducto para conexión de tubos, totalmen- te instalada, conexionada y comprobada.	2				2,00			
							2,000	34,12	68,24
2.5.2.2.5	Ud Toma de aire TAC-200 160 Suministro e instalación de toma de aire exterior circular, marca KOOLAIR, modelo TAC-200, Ø 160 o equivalente. Fabricado en aluminio. Acabados especiales bajo demanda. No incluye malla.	1				1,00			
							1,000	101,39	101,39
	TOTAL SUBAPARTADO IT2.2 APORTE DE AIRE.....								1.129,18
	TOTAL APARTADO IT2 VENTILACIÓN.....								1.918,53
	TOTAL SUBCAPÍTULO IT INSTALACIONES TÉRMICAS Y								12.053,71
SUBCAPÍTULO TC INSTALACIONES DE CORRIENTES DÉBILES									
APARTADO TC.1 CANALIZACIONES									
2.6.1.1	m Bandeja rejilla CF 54x100 GC de CABLOFIL, inst. horizontal Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF54/100GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL o equivalente, de altura 50 mm y ancho 100 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte, conexión a tierra con cable de 16 mm ² de Cu mediante piezas especiales. Totalmente terminada. Medida la unidad terminada por metro de bandeja	20				20,00			
							20,000	25,72	514,40
2.6.1.2	MI. Ø25 RHKF Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø25mm, marca GEWISS o equivalente espesor, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Me- dida la unidad terminada por metro de tubería.	2	8,00			16,00			
							16,000	9,55	152,80
2.2.1.3	MI. Ø25 CURVABLE Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de re- gistro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en per- fecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	8	7,00			56,00			
	PUESTOS DE TRABAJO	1	8,00			8,00			
	**						64,000	7,48	478,72
2.6.1.4	Ud. CAJA DERIV.SUPERF.PVC 280x220 Caja de derivación de superficie en PVC con grado de protección IP-54 de 280x220 mm., incluso apertura y sellado de huecos y todo tipo de ayudas de albañilería, totalmente instalada y conexiona- da.	3				3,00			
							3,000	14,34	43,02
	TOTAL APARTADO TC.1 CANALIZACIONES.....								1.188,94

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO TC.2 VOZ Y DATOS									
2.6.2.1	mI. Cable par trenzado UTP, categoría 6A+.								
	Cable par trenzado UTP, categoría 6A+, debe ser libre de halógenos, no propagador de llama y con baja emisión de humos y debe disponer del sello "CE" como conforme a la normativa de la Unión Europea. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso conexión a Rack de punto de puesto de trabajo estructurado, p.p. de accesorios, mediante timbrado, recableado, pequeño material y certificación de las tomas de voz y datos por la empresa autorizada.								
	PUESTOS DE TRABAJO	8	7,00						56,00
		3	8,00						24,00
		1	16,00						16,00
		8	17,00						136,00
		3	17,00						51,00
		8	2,00						16,00
									<hr/>
							299,000	0,69	206,31
2.6.2.2	Ud. Toma de voz y datos SENCILLA EMPOTRADA marca Bticino LIGH								
	Toma de voz y datos marca 3M tipo Keystone o equivalente, formada por: conector informático RJ-45 cat.6A ref.AM5979C6, configuración A/B, con cobre polvo abatible, Color Blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ? y protección de filamentos 50µin oro platinado. incluso p.p. de cable FTP categoría 6 no propagador de llama (LSZH), tubo D. 20 mm flexible empotrado, registros de paso y apertura de rozas. Totalmente instalada, conexcionada y en perfecto estado de funcionamiento.								
	PUESTOS DE TRABAJO	8	2,00						16,00
	TV	1	2,00						2,00
	**	2							2,00
									<hr/>
							20,000	34,43	688,60
2.6.2.3	Ud Patchcord RJ45 de Categoría 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE								
	Patchcord RJ45 de Categoría 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE o equivalente de 1 metro de longitud y cubierta de LSZH para interconexión de equipos. Suministro y conexión en su boca correspondiente.								
		18							18,00
									<hr/>
							18,000	2,49	44,82
TOTAL APARTADO TC.2 VOZ Y DATOS.....									939,73
APARTADO TC.3 TELEVISIÓN									
2.6.3.1	m Cable coaxial 75 ohmios CCF SAT								
	Cable coaxial de 75 ohmios para redes de RTV + FI (5-2300 Mhz), Fagor o equivalente, mod. CCF SAT (Ref. 84102), de 6,7 mm de diámetro, con atenuación de 17,9 dB a 860 Mhz y 28,9dB a 2150 MHZ, identificado en registros, i/p.p. de ayudas, instalado según reglamento ICT.								
		25							25,00
									<hr/>
							25,000	1,90	47,50
2.6.3.2	Ud. Toma final TV-FM								
	Toma final TV-FM marca TELEVÉS o equivalente espesor, de atenuación máxima de 2 Db para U/V y 3,5 Db para FI con caja, placa y soporte de la marca BTICINO serie MATIX o similar, bajo tubo flexible D. 20 mm. de rigidez dieléctrica mínima 1.5 Kv/mm.y espesor mínimo 1.8 mm. empotrado por paredes y pisos, incluso p.p. apertura de rosas, de cajas de distribución y derivación, cableado con cable coaxial T-100 plus marca TELEVÉS o equivalente de impedancia 75 ohmios, recibido de tubos, pequeño material. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.								
		1							1,00
									<hr/>
							1,000	59,42	59,42
2.6.3.3	Ud. Derivador 4D,2D, marca TELEVÉS								
	Derivador 4D,2D, marca TELEVÉS o equivalente, según esquemas y cálculos, incluso caja estanca, conectores y pequeños accesorios. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.								
		1							1,00
									<hr/>
							1,000	20,17	20,17

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.6.3.4	Ud. Repartidor de bajas pérdidas de dos salidas Repartidor de bajas pérdidas de dos salidas, incluso caja estanca, conectores y pequeños accesorios. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	1				1,00			
							1,000	18,09	18,09
	TOTAL APARTADO TC.3 TELEVISIÓN.....								145,18
APARTADO TC.4 VIDEO PORTERO									
2.6.4.1	Ud Instalación de kit de videoportero convencional Instalación de kit de videoportero convencional B/N antivandálico para vivienda unifamiliar compuesto de: placa exterior de calle antivandálica con pulsador de llamada y telecámara, fuente de alimentación y monitor con base de conexión. Incluso dos teléfonos adicionales, abrepuestas, visera, cableado y cajas. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.	1				1,00			
							1,000	1.160,31	1.160,31
	TOTAL APARTADO TC.4 VIDEO PORTERO.....								1.160,31
	TOTAL SUBCAPÍTULO TC INSTALACIONES DE CORRIENTES								3.434,16
SUBCAPÍTULO XRI PRUEBAS Y SERVICIOS DE INSTALACIONES									
APARTADO XRI.1 ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES									
2.7.1.1	ud Comprobación de instalación eléctrica. Comprobación de instalación eléctrica, realizado por organismo de control OCA, incluso informe para su legalización.	1				1,00			
							1,000	305,53	305,53
2.7.1.2	ud Comprobación de instalación de TELECOMUNICACIONES Comprobación de instalación de Telecomunicaciones, medida de señal en punto de toma, hasta 3 mediciones y la certificación de la misma.	1				1,00			
							1,000	311,35	311,35
	TOTAL APARTADO XRI.1 ELECTRICIDAD Y								616,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO XRI PRUEBAS Y SERVICIOS DE								616,88
	TOTAL CAPÍTULO C02 INGENIERÍAS.....								39.772,02

CAPÍTULO C03 ACTUACIÓN 2. MARQUESINA TALLER Y MARQUESINA TERRAZA.

SUBCAPÍTULO C03.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

3.1.1

m Desmontaje/demolición de barandilla de madera

Desmontaje de barandilla de madera formada por piés derechos , pasamanos, rodapié y cruces de San Andrés, con recuperación de elementos por sistema tradicional o "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa

	1	12,00		12,00
--	---	-------	--	-------

	12,000	12,14	145,68
--	--------	-------	--------

3.1.2

m² Demolición pavim. horm. masa 15 cm espesor medios mecánicos.

Demolición manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cms. de espesor. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa

marquesina taller

	1	6,75	5,50	37,13
	1	3,00	3,30	9,90
	1	4,80	1,30	6,24
	1	4,00	0,70	2,80

resto	1	20,48	1,00	20,48
-------	---	-------	------	-------

zapatas terraza	3	0,80	0,80	1,92
-----------------	---	------	------	------

	78,470	12,17	954,98
--	--------	-------	--------

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.3	m² Demolición pavimentos de piedra natural (lajas) con recuperación								
	Demolición de pavimento de piedra natural en lajas con limpieza y recuperación de la piedra para nueva colocación "elemento a elemento". Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa								
	marquesina terraza	3	0,60	0,60					1,08
		3	1,40	1,00					4,20
							5,280	15,56	82,16
3.1.4	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos								
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa								
	zapatas marquesina taller	6	0,50	0,50	0,60				0,90
	riostros	1	8,70	0,25	0,50				1,09
		1	5,00	0,25	0,50				0,63
		1	4,00	0,25	0,50				0,50
		1	5,90	0,25	0,50				0,74
		1	5,30	0,25	0,50				0,66
		1	3,00	0,25	0,50				0,38
	zapatas marquesina edificio	3	0,50	0,50	0,60				0,45
							5,350	26,96	144,24
	TOTAL SUBCAPÍTULO C03.1 DEMOLICIONES Y								1.327,06

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C03.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA									
3.2.1	m³ Hormigón masa limpieza HM-15/B/20/XO								
	Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de HM-15/B/20/XO, elaborado en central según normas EHE y CTE, para limpieza, cimentación y nivelado de fondos de cimentación, fosos y aljibes, incluyendo limpieza, vertido desde camión, con grúa o bombeado, de espesor 10 cm, dejando la unidad totalmente terminada según planos y detalles. La partida se ejecutará según memoria técnica, ficha técnica del fabricante, pliego de condiciones, planos de proyecto, normas CTE, EHE-08, UNE y NTE aplicables. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa								
	NOTA: EL PRECIO NO INCLUYE LA SEPARACIÓN DE ESCOMBROS, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO NI CANON DE RESIDUOS. SE VALORA EN EL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.								
	zapatas marquesina taller	6	0,50	0,50			1,50		
	correas	1	5,00	0,25			1,25		
		1	5,06	0,25			1,27		
		1	3,65	0,25			0,91		
		1	5,90	0,25			1,48		
		1	5,15	0,25			1,29		
		1	3,05	0,25			0,76		
	zapatas marq. edificio	3	0,50	0,50			0,75		
							9,210	85,24	785,06
3.2.2	m³ Horm. armado zapatas aisladas HA-25/B/20/XC2, B500S.								
	Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-25/B/20/XC2, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina taller	4	0,40	0,40	0,40		0,26		
		2	0,45	0,45	0,40		0,16		
	marquesina edificio	3	0,40	0,40	0,40		0,19		
							0,610	380,36	232,02
3.2.3	m³ Horm. armado vigas riostras HA-25/F/20/XC2, B500S.								
	M3 de hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/F/20/XC2, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
		1	5,00	0,25	0,40		0,50		
		1	5,06	0,25	0,40		0,51		
		1	3,65	0,25	0,25		0,23		
		1	5,90	0,25	0,40		0,59		
		1	5,15	0,25	0,25		0,32		
		1	3,05	0,25	0,40		0,31		
							2,460	584,12	1.436,94

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.2.4	kg Acero S 275 JR laminado caliente, vigas, pilares, correas perfil Kg de acero S 275 perflería SHSC, RHSC, JR, UNE-EN 10025, elaborado y colocado en vigas, pilares, zunchos y correas, con perfiles laminados en caliente, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, dos manos de imprimación antioxidante a base de fosfato de cinc Primer W790 y dos manos de esmalte de acabado Hammerite Forja color a elegir, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina taller	1	1.511,31				1.511,31		
	marquesina edificio	1	1.104,18				1.104,18		
							<hr/>		
							2.615,490	10,61	27.750,35
3.2.5	ud Placa anclaje acero S 275 JR 250x250x15mm Ud de placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 250x250x15 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina taller	6					6,00		
	marquesina edificio	6					6,00		
							<hr/>		
							12,000	106,23	1.274,76
3.2.6	m Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm² Ml de conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm ² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina taller	2	9,00				18,00		
		1	6,50				6,50		
		1	4,50				4,50		
							<hr/>		
							29,000	28,19	817,51
3.2.7	ud Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm aluminio incluso Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina taller	4					4,00		
							<hr/>		
							4,000	118,26	473,04
							<hr/>		
	TOTAL SUBCAPÍTULO C03.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA...								32.769,68

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C03.3 SOLADOS									
3.3.1	m ² Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm ² , e=10 cm Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm ² , de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina taller	1	6,75	5,50			37,13		
		1	3,00	3,30			9,90		
		1	4,80	1,30			6,24		
		1	4,00	0,70			2,80		
	resto	1	20,48	1,00			20,48		
							<hr/>		
							76,550	30,27	2.317,17
3.3.2	m ² Soler. ar. malla 15x30x0,5, 15cm pied, 15cm horm. HM-30/B/20 Fra Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , formada por capa de grava 8-16 mm, de 15 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I, de 15 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS, acabado mediante fratasado mecánico. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina taller	1	6,75	5,50			37,13		
		1	3,00	3,30			9,90		
		1	4,80	1,30			6,24		
		1	4,00	0,70			2,80		
	resto	1	20,48	1,00			20,48		
							<hr/>		
							76,550	53,95	4.129,87
3.3.3	m ² Pavim piedra basáltica lajas tamaño variable AxLx3 cms M2 de pavimento de piedra natural basáltica de tamaño variable y 3 cms de espesor, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina terraza	3	0,60	0,60			1,08		
		3	1,40	1,00			4,20		
							<hr/>		
							5,280	46,61	246,10
							<hr/>		
	TOTAL SUBCAPÍTULO C03.3 SOLADOS.....								6.693,14

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C03.4 CUBRICIÓN									
3.4.1	m ² Cub. incl. teja+ sandw acab. inter. tabl mad ONDUTHERM 19H+60+13								
	M2 de cubierta inclinada sobre soporte de estructura de madera o metálica, sistema compuesto de: panel sandwich de tablero hidrófugo de 19 mm, poliestireno extruido 60 mm y acabado interior con tablero de madera de abeto de 13 mm con acabado barnizado SISTEMA ONDUTHERM o equivalente, más impermeabilización con placas asfálticas DRS (Doble Resina & Solape seguridad) Onduline BT-200 (Espesor: 2,6 mm - 3 Kg/m ²) o equivalente, acabado con teja curva T40 de LA ESCANDELLA o equivalente, incluso p.p. de listón de remate de 100x100 mm en bordes vistos, elementos de fijación entre los diferentes componentes, cortes, solapes, encuentros y replanteo. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina taller	1	48,85	1,00			48,85		
	marquesina terraza	1	17,00	2,40			40,80		
							89,650	184,65	16.553,87
3.4.2	m Cumbre o limatesa p/teja cerámica curva, La Escandella								
	ML de cumbre, limatesa o limahoya en encuentros con faldones, realizada con teja cerámica curva, La Escandella o equivalente, recibida con mortero de cemento y arena 1:6, incluso replanteo, cortes y limpieza, s/ NTE QTT. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina terraza	1	17,50				17,50		
							17,500	93,42	1.634,85
3.4.3	m Bajante visto AL-110 mm fab con chapa de aluminio negro mate, de								
	MI de bajante visto de aluminio lacado negro mate, de 110 mm de diámetro interior y 2 mm de espesor, incluso abarzaderas y piezas especiales del mismo material y conexión a canalón. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina taller	1	4,20				4,20		
	porche de acceso	1	3,00				3,00		
							7,200	64,56	464,83
3.4.4	m Canalón curvo 350 mm de desarrollo y 2 mm de espesor alum lac ne								
	Canalón exterior curvo de cobre, 280 mm de desarrollo y 0,60 mm de espesor, colocado, con p.p. de piezas especiales, un anclaje cada metro con gancho y conexión a bajante, según C.T.E. DB HS-5. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	marquesina taller	1	8,70				8,70		
	marquesina terraza	1	20,00				20,00		
							28,700	66,56	1.910,27
	TOTAL SUBCAPÍTULO C03.4 CUBRICIÓN								20.563,82

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C03.5 CARPINTERÍA									
3.5.1	m Barandill riga pies derechos, crucetas, pasamanos y rodapiés. MI de barandilla de madera de riga de 0,90 m. de altura, formada por pies derechos de 9x9 cms, crucetas de 4.5x4.5 cm, pasamanos y rodapie de 8x4.5 cm, incluso anclajes, recibido a obra y dos manos de barniz fondo color a elegir. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	porche de acceso	1	12,00				12,00		
							12,000	560,89	6.730,68
	TOTAL SUBCAPÍTULO C03.5 CARPINTERÍA.....								6.730,68
SUBCAPÍTULO C03.6 PINTURAS Y BARNICES									
3.6.1	m² Esmalte antiox. acab. hierro forjado, CINOFER ESMALTE FORJA Esmalte antioxidante mate, con estructura de gel, CINOFER ESMALTE FORJA o equivalente, aplicado a dos manos, a brocha o pistola, sobre superficies de hierro, con acabado tipo hierro forjado, en interiores y exteriores, color negro o gris, incluso rascado de óxidos mediante cepillado o lijado, limpieza del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	estructura pilares	1	27,20		0,50		13,60		
	vigas	1	17,40		0,50		8,70		
	correas	1	72,81		0,40		29,12		
							51,420	13,02	669,49
1.6.3	m² Lasur varios colores e incoloro, Lasur Super satinado al agua pa Lasur base agua, semimate, Lasur Super satinado al agua de Cin o equivalente, aplicado a tres manos, a brocha, sobre carpintería de madera, en interiores o exteriores, varios colores e incoloro, protector contra rayos U.V., incluso lijado y limpieza del soporte. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	barandilla exterior	2	20,00		0,60		24,00		
							24,000	19,61	470,64
	TOTAL SUBCAPÍTULO C03.6 PINTURAS Y BARNICES								1.140,13
	TOTAL CAPÍTULO C03 ACTUACIÓN 2. MARQUESINA TALLER Y MARQUESINA TERRAZA.....								69.224,51

CAPÍTULO C04 VARIOS

4.1

ud Apertura huecos en muros carga 15x15x10 cms con nivelación y se

Apertura de huecos en muros de carga de 12x12x15 cms de dimensiones para anclaje de correas de cualquier tipo de ancho de forma manual por sistema tradicional o "elemento a elemento" , previo al comienzo de la demolición se procederá al corte mediante radial de la delimitación perimetral del hueco a formar, incluso replanteo, corte del aplacado de modo que no se realcen demoliciones no deseadas dentro del ambito del hueco a ejecutar, limpieza de plantas conforme ritmo de ejecución y traseadas de escombros a zona de acopio, nivelación, recibido del perfil y sellado de huecos. Previamente a la demolición, serán ejecutados por medios manuales los trabajos necesarios para la buena ejecución de la demolición. En todo momento se contará en obra con material adecuado para proceder a realizar apuntalamientos, que si bien parecen innecesarios en un principio, pueden hacer falta en el transcurso de los trabajos. Durante todo el proceso de demolición manual se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo. Los trabajos necesarios se realizarán con herramientas manuales tales como martillos neumáticos, oxicorte, y útiles de albañilería, siguiendo la Normativa de seguridad correspondiente, utilizando los operarios los equipos de protección individual necesarios en cada trabajo en aquellas zonas donde por problemas de espacio o de especial riesgo no pudieran actuar las máquinas. Separación de materiales y acopio, Carga sobre camión basculante por medios mecánicos y/o manuales (con disgregación final si fuese necesario mediante empleo de compresor o herramienta mecánica apropiada) humectación de la carga evitando en lo posible la generación excesiva de polvo, convenientemente protegida mediante redes homologadas, para evitar desprendimientos desde los camiones, etc.... a vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente (cualquiera que sea su distancia) considerando retorno al punto de carga; posterior reordenación de la zona de acopio del material de escombros; con parte proporcional de medios auxiliares así como P.P. de limpieza de accesos a la obra. Se tendrá un especial cumplimiento tanto con las ordenanzas municipales, como de las normas municipales de circulación de vehículos para transporte de maquinaria pesada. Canon de vertedero autorizado por la consejería de medio ambiente con p.p. de impuesto de vertido para los productos resultantes del volumen aparente de la demolición. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa

NOTA: EL PRECIO NO INCLUYE LA SEPARACIÓN DE ESCOMBROS, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO NI CANON DE RESIDUOS. SE VALORA EN EL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

marquesina terraza	6	6,00		
			6,000	35,08
TOTAL CAPÍTULO C04 VARIOS.....				210,48

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C05 ENSAYOS									
5.1	ud Ensayo de tracción de barras de acero corrugado Ud de ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065, incluso parte proporcional de elaboración de informe y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	3				3,00			
							3,000	38,38	115,14
5.2	ud Ensayo de doblado-desdoblado a 90° de barras acero corrugado Ud de ensayo de doblado-desdoblado a 90°, de barras de acero corrugado, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 15630-1, incluso parte proporcional de elaboración de informe y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	3				3,00			
							3,000	6,58	19,74
5.3	ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d Ud de ensayo para hormigón fresco, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 6 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3, incluso parte proporcional de elaboración de informe certificado y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	1				1,00			
							1,000	93,20	93,20
5.4	ud Inspección visual y ensayo por laboratorio homolog., de soldadur Ud de inspección visual del 100% de las soldaduras y ensayo no destructivo de 100 % de soldaduras en pórticos y 50 % de soldaduras en correas, en estructura metálica de proyecto, por aplicación de líquidos penetrantes, realizado por laboratorio homologado en la Comunidad Autónoma de Canarias, según UNE-EN ISO 23277:2015, incluso desplazamiento a obra y evaluación, con elaboración de informe certificado y entrega a la Dirección Facultativa. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.								
	marquesina taller	1				1,00			
	marquesina terraza	1				1,00			
							2,000	252,20	504,40
5.5	Ud Estanqueidad red saneamiento Ud. de prueba de estanqueidad de la red de saneamiento, mediante llenado/humo de la misma, con inspección ocular y detección de escapes y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.	1				1,00			
							1,000	263,16	263,16
5.6	Ud Estanqueidad red fontanería Ud. de prueba de resistencia y estanqueidad de la red de fontanería, mediante llenado de la misma, con inspección ocular y detección de escapes s/ norma específica (N.B.I.I.S.A.) y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba. Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación, separación limpieza, transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.								
	Edificio	1				1,00			
							1,000	276,53	276,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.7	Ud Resistividad puesta tierra U.d. de medida de resistividad de la puesta a tierra, según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión de informe certificado de la prueba . Totalmente ejecutada la unidad según documentación de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa, con clasificación,separación limpieza , transporte y entrega de residuos a gestor autorizado.								
	Edificio	1				1,00			
							1,000	208,34	208,34
5.8	Ud Prueba estanqueidad zonas impermeabilizadas U.d. de prueba de estanqueidad de zonas impermeabilizadas, mediante inundación, con inspección ocular y detección de humedad mediante aparatos homologados y según criterio de la Dirección Facultativa. Emisión informe de la prueba.								
	marquesinas	2				2,00			
							2,000	250,01	500,02
5.9	ud Ensayo p/determinación de espesor de pintura sobre mortero/yeso Ensayo para determinación del espesor de capa de pintura sobre mortero, yeso o similar, por medios ópticos o rayado, según UNE-EN ISO 2808.								
		1				1,00			
							1,000	98,69	98,69
	TOTAL CAPÍTULO C05 ENSAYOS.....								2.079,22

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C06 SEGURIDAD Y SALUD									
6.1	ud Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	6				6,00			
							6,000	36,46	218,76
6.2	ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	4				4,00			
							4,000	2,97	11,88
6.3	ud Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	4				4,00			
							4,000	9,64	38,56
6.4	ud Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	4				4,00			
							4,000	11,38	45,52
6.5	ud Gafa de soldador, con doble cristal, abatible Gafa de soldador, con doble cristal, abatible, homologada CE. s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	1				1,00			
							1,000	71,27	71,27
6.6	ud Auricular protector auditivo 33 dB Auricular protector auditivo 33 dB, CE. s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	4				4,00			
							4,000	27,96	111,84
6.7	ud Tapones protectores auditivos tipo aural Tapones protectores auditivos tipo aural, (par) homologados CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	4				4,00			
							4,000	5,28	21,12
6.8	ud Mascarilla FFP2 autofiltrante , Würth Ud de mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.(amortizado en tres obras).	4				4,00			
							4,000	7,42	29,68
6.9	ud Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	2				2,00			
							2,000	25,51	51,02
6.10	ud Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.	4				4,00			
							4,000	33,57	134,28
6.11	ud Protector facial, con pantalla rígida, de 110x270 mm Protector facial, con pantalla rígida, de 110x270 mm, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	2				2,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.12	ud Protector facial, con pantalla flexible, de 200x300 mm Protector facial, con pantalla flexible, de 200x300 mm, homologado CE, s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	1				1,00	2,000	7,75	15,50
							1,000	10,22	10,22
6.13	ud Guantes de lona azul, serraje manga corta Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	6				6,00	6,000	1,58	9,48
6.14	ud Guantes serraje reforzado en uñeros y palma Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	6				6,00	6,000	2,34	14,04
6.15	ud Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	2				2,00	2,000	4,22	8,44
6.16	ud Guantes de látex, amarillo, anticorte Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.	3				3,00	3,000	2,18	6,54
6.17	ud Guantes neopreno negro, tóxicos y ácidos Guantes neopreno negro, tóxicos y ácidos (par) CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	4				4,00	4,000	2,14	8,56
6.18	ud Guantes de látex, negro, p/albañilería Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.	6				6,00	6,000	2,14	12,84
6.19	ud Rodillera acolchada poliester Ud par de rodilleras con marcado CE, ultraligeras de EVA con estructura de poliester antirotura, alta protección y absorción de golpes, con parte central antideslizante y doble cierre elástico regulable.(amortizado en tres obras).	2				2,00	2,000	3,21	6,42
6.20	ud Muñequera con cierre velcro Ud de muñequera cierre de velcro, marcado CE.(amortizado en tres obras).	4				4,00	4,000	2,75	11,00
6.21	ud Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Ud par de botas lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	4				4,00	4,000	26,76	107,04
6.22	ud Par de botas de PVC para agua, caña baja Ud par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	4				4,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.23	ud Par de botas de seguridad aislante eléctrico 5000 V Ud par de botas de seguridad aislante eléctrico con marcado CE para trabajos con un voltaje máximo de 5000 V, suela de elastómero dieléctrico con costura especial de unión entre la parte superior de la bota y la suela. (amortizado en tres obras).	1				1,00	4,000	6,16	24,64
6.24	ud Cinturón portaherramientas Ud cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente. (amortizado en tres obras).	2				2,00	1,000	18,35	18,35
6.25	ud Cinturón encofrador con bolsa de cuero Ud cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente. (amortizado en tres obras).	1				1,00	2,000	27,64	55,28
6.26	ud Cinturón antilumbago, con velcro Ud cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente. (amortizado en tres obras).	1				1,00	1,000	12,46	12,46
6.27	ud Cinturón antilumbago, con hebillas Ud cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente. (amortizado en tres obras).	2				2,00	2,000	19,45	37,16
6.28	ud Cinturón antilumbago, con hombreras Ud cinturón antilumbago, con hombreras, homologado CE, s/normativa vigente. (amortizado en tres obras).	2				2,00	2,000	22,21	44,42
6.29	ud Mono algodón azulina, doble cremallera Ud mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE. (amortizado en tres obras).	4				4,00	4,000	17,00	68,00
6.30	ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Ud traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente. (amortizado en tres obras).	4				4,00	4,000	9,91	39,64
6.31	ud Delantal en cuero, serraje especial soldador Ud delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente. (amortizado en tres obras).	1				1,00	1,000	11,90	11,90
6.32	ud Delantal en neopreno, agua y abrasivos Ud delantal en neopreno, agua y abrasivos CE, s/normativa vigente. (amortizado en tres obras).	1				1,00	1,000	22,81	22,81
6.33	ud Cinturón de seguridad tipo sujeción Ud cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente. (amortizado en tres obras).	3				3,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.34	ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Ud arnés completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	3				3,00	3,000	65,26	195,78
6.35	ud Anticaída c/absorbedor, pinza y mosq., Würth Ud anticaída con absorbedor de energía con pinza y mosquetón, Würth o equivalente, especial para trabajos en andamios, con marcado C.E.(amortizado en tres obras).	3				3,00	3,000	243,98	731,94
6.36	m Red de seguridad vert perímetro forjado, pescante tipo horca, Wü M1 de red de seguridad vertical en perímetro de forjado, Würth o equivalente, de malla de polipropileno # 100 mm, con D de cuerda de malla 4,5 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 30%), colocada con pescante metálico tipo horca, anclaje de red a forjado, incluso colocación y desmontado.(amortizado en tres obras). marquesina de terraza	1	15,00			15,00	15,000	125,70	377,10
6.37	m² Red de seguridad horizontal para protección montaje de estruc. M2 de red de seguridad horizontal para protección anticaídas en montaje de estructura metálica, de malla de poliamida # 75 mm, con D de cuerda de malla 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 33 %), incluso colocación y desmontado (amortizable en tres obras). marquesina taller marquesina terraza	1	48,85	1,00		48,85			
		1	17,00	2,40		40,80			
6.38	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Ud de valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.(amortizado en tres obras).	6				6,00	6,000	8,85	793,40
6.39	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud señal de cartel informativo de obras, botiquín, extintor etc de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	4				4,00	4,000	6,94	41,64
6.40	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Ud cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	6				6,00	6,000	10,59	42,36
6.41	m Cinta de balizamiento bicolor M1 cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	1	50,00			50,00	50,000	0,85	42,50
6.42	ud Cono de señalización reflectante Ud de cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.(amortizado en tres obras).	3				3,00	3,000	12,25	36,75
6.43	ud Chaleco reflectante Ud chaleco reflectante CE s/normativa vigente.(amortizado en tres obras).	6				6,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.44	ud Taquilla metálica inicial de 1800x300x500 mm, p/4 obreros Ud taquilla metálica inicial de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.(amortizado en tres obras).	1				1,00	6,000	6,57	39,42
							1,000	198,47	198,47
6.45	ud Taquilla metálica sucesiva de 1800x300x500 mm, p/4 obreros Ud taquilla metálica sucesiva de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.(amortizado en tres obras).	1				1,00	1,000	174,35	174,35
6.46	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Ud botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1				1,00	1,000	54,70	54,70
6.47	ud Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B Ud de extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluidas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	1				1,00	1,000	68,05	68,05
6.48	h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	15				15,00	15,000	35,32	529,80
6.49	h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	1	8,00			8,00	8,000	17,34	138,72
6.50	Ud Reconocimiento médico obligatorio para el personal Ud de reconocimiento médico anual obligatorio para el personal de obra (específico para cada puesto de trabajo).	6				6,00	6,000	74,84	449,04
	TOTAL CAPÍTULO C06 SEGURIDAD Y SALUD.....								5.593,65

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C07 GESTIÓN DE RESIDUOS									
7.1	PA Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.								
	Obra	1					1,00		
								104,02	104,02
7.2	t GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
	Según proyecto GRCD	6					6,00		
								2,75	16,50
7.3	t GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
	Según proyecto GRCD	2,5					2,50		
								2,75	6,88
7.4	t GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
	Según proyecto GRCD	12					12,00		
								13,96	167,52
7.5	t GESTION DE RESIDUOS MEZCLADOS CON MATERIALES NO PELIGROSOS GESTION DE RESIDUOS MEZCLADOS CON MATERIALES NO PELIGROSOS Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
	Según proyecto GRCD	10					10,00		
								13,96	139,60
7.6	t GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
	Según proyecto GRCD	3,28					3,28		
								6,22	20,40
7.7	t GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACIÓN GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de vidrio a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
	Según proyecto GRCD	0,23					0,23		
								13,96	3,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7.8	t GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN								
	Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
	Según proyecto GRCD	0,06				0,06			
							0,060	2,24	0,13
7.9	t GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ. GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ.								
	Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
	Según proyecto GRCD	0,3				0,30			
							0,300	1,09	0,33
7.10	t GESTIÓN DE RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN GESTIÓN DE RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN								
	Según proyecto GRCD	0,08				0,08			
							0,080	1,87	0,15
7.11	t GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION.								
	Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
	Según proyecto GRCD	0,8				0,80			
							0,800	1,11	0,89
7.12	t GESTIÓN DE RESIDUOS MEZCLAS BITUMINOSAS GESTIÓN DE RESIDUOS MEZCLAS BITUMINOSAS.								
	Según proyecto GRCD								
							0,000	13,96	0,00
7.13	t GESTIÓN DE RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS. GESTOR								
	Según proyecto GRCD	0,3				0,30			
							0,300	383,78	115,13
7.14	t GESTIÓN RESIDUOS FIBROCEMENTO C/AMIANTO GESTOR GESTIÓN RESIDUOS FIBROCEMENTO C/AMIANTO GESTOR								
	Precio para la eliminación del residuo de fibrocemento con amianto con gestor autorizado por la comunidad autónoma en cuestión. Según operación enumerada D15 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
	Según proyecto GRCD								
							0,000	773,03	0,00
7.15	t GESTIÓN DE RESIDUOS AEROSOLES.GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS AEROSOLES.GESTOR								
	Según proyecto GRCD	0,004							
							0,004	1.052,64	4,21
7.16	t GESTIÓN DE RESIDUOS PINTURA CON DISOLVENTES. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS PINTURA CON DISOLVENTES. GESTOR								
	Según proyecto GRCD	0,08				0,08			
							0,080	515,36	41,23

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7.17	t GESTIÓN DE RESIDUOS FLUORESCENTES.GESTOR. GESTIÓN DE RESIDUOS FLUORESCENTES.GESTOR. Según proyecto GRCD	0,01				0,01			
							0,010	1.359,66	13,60
7.18	t GESTIÓN DE RESIDUOS TRAJOS Y ROPA. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS TRAJOS Y ROPA. GESTOR Según proyecto GRCD	0,02				0,02			
							0,020	482,46	9,65
7.19	t GESTIÓN DE RESIDUOS DE PINTURAS. GESTOR GESTIÓN DE RESIDUOS DE PINTURAS. GESTOR Según proyecto GRCD	0,08				0,08			
							0,080	427,64	34,21
7.20	t SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra. Según proyecto GRCD	35,74				35,74			
							35,740	1,42	50,75
7.21	t ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión. Según proyecto GRCD	35,74				35,74			
							35,740	3,71	132,60
7.22	t TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos. Según proyecto GRCD	35,25				35,25			
							35,250	3,68	129,72
7.23	t TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos. Según proyecto GRCD	0,49				0,49			
							0,490	49,19	24,10
	TOTAL CAPÍTULO C07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								1.014,83
	TOTAL.....								172.434,32

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	ACTUACIÓN 1. ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO.....	54.539,61	31,63
C02	INGENIERÍAS.....	39.772,02	23,07
C03	ACTUACIÓN 2. MARQUESINA TALLER Y MARQUESINA TERRAZA.....	69.224,51	40,15
C04	VARIOS.....	210,48	0,12
C05	ENSAYOS.....	2.079,22	1,21
C06	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.593,65	3,24
C07	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.014,83	0,59
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	172.434,32	
	13,00% Gastos generales.....	22.416,46	
	6,00% Beneficio industrial.....	10.346,06	
	SUMA DE G.G. y B.I.	32.762,52	
	7,00% I.G.I.C.....	14.363,78	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	219.560,62	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	219.560,62	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

, a 30 de Julio de 2023.

El promotor

La dirección facultativa



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR Y MARQUESINAS EN EDIFICIO EXISTENTE, BASE COMARCA 2, ARTENARA.

4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

Dirección:
LUGAR LOS COFRITOS, NÚM.17, TM DE ARTENARA.

Promotor:
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y EMERGENCIAS DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Septiembre 2023 (actualización)



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Índice

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

1.2.1.2 CONTRATISTA

1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

1.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

1.3.3 PRECIOS

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

1.4 CONDICIONES LEGALES

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

2.1 DEMOLICIONES

2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

2.3 CIMENTACIÓN

2.4 ESTRUCTURA

2.5 CERRAMIENTOS

2.6 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

2.7 CARPINTERÍA EXTERIOR



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

2.8 CARPINTERÍA INTERIOR

2.9 INSTALACIONES

2.10 AISLAMIENTOS

2.11 IMPERMEABILIZACIÓN

2.12 CUBIERTAS

2.13 REVESTIMIENTOS

2.13.1 PARAMENTOS

2.13.2 SUELOS

2.13.3 FALSOS TECHOS



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

(subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.

- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
- En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

1.2.1.2 CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores. El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de ordenar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto al proyecto contratado, a menos que la Dirección Facultativa así lo manifieste por escrito y siempre según lo dispuesto en la **Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.**

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio del **Órgano de Contratación** a propuesta del **Responsable del Contrato y de la Dirección Facultativa**, la demolición y reconstrucción de dichas unidades o la aceptación con aplicación de las penalizaciones a que hubiera lugar.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y su posterior comprobación.

1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra, incorporando el estudio de seguridad y salud, el plan de seguridad elaborado por el contratista y el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

Se procederá según lo dispuesto en la **Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.**

El replanteo al inicio de las obras, será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro, adquiriendo la obligación del cumplimiento de las órdenes dadas.

1.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA

Se actuará según lo dispuesto en la **Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.**

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al Órgano de Contratación y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por la Dirección Facultativa el Órgano de Contratación y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El Órgano de Contratación podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

La Administración podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.2 CONDICIONES ECONÓMICAS

Las condiciones económicas del contrato de obras se especifican en la **Ley 9/2017 de 8 de**



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

noviembre, de **Contratos del Sector Público**, el **Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre** por el que se aprueba el **Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas**, en el **Pliego de Condiciones Administrativas Particulares y demás documentación contractual**.

El Contratista tiene derecho a percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto aprobado, el contrato firmado con el Órgano de Contratación, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a las Condiciones Generales y Particulares de los Pliegos de Condiciones.

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

Se procederá según lo dispuesto en la **Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre** por el que se aprueba el **Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas**, en el **Pliego de Condiciones Administrativas Particulares y demás documentación contractual**.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Órgano de Contratación podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares según lo dispuesto en la **Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre** por el que se aprueba el **Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas**.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3 PRECIOS

Se estará a lo dispuesto en la **Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre** por el que se aprueba el **Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas**, en el **Pliego de Condiciones Administrativas Particulares y demás documentación contractual**.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se actuará según lo dispuesto en la **Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del**



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Sector Público y Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas , en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares y demás documentación contractual.

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Órgano de Contratación o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado, si así se le requiriera, a presentar propuesta económica para la realización de dichos cambios, sin que esto suponga su aceptación por el Órgano de Contratación y a ejecutarlos en caso de ser aprobados, con las limitaciones fijadas en la ley.

Podrá aprobarse la inclusión de precios nuevos, fijados contradictoriamente por los procedimientos establecidos en la Ley y en sus normas de desarrollo, siempre que no supongan incremento del precio global del contrato, ni afecten a unidades de obra que en su conjunto exceda del 3% del presupuesto primitivo del mismo. Para la formación de dichos precios se partirá de los precios simples de mano de obra , materiales y medios auxiliares que figuren en la documentación contractual.

El Director de Obra establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por el Órgano de Contratación y aceptados por el Contratista, antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Órgano de Contratación .

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista, si así lo considera y sin que esto suponga obligación alguna para la Administración.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

Se estará a lo dispuesto en la **Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas , en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares y demás documentación contractual.**

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

El Contratista deberá poner en conocimiento de la Dirección Facultativa fehacientemente y con la antelación suficiente para poder medir y tomar los datos necesarios, todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el proceso edificatorio , de otro modo, serán de cuenta del contratista los trabajos necesarios para fijar las mediciones y se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Órgano de Contratación y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Órgano de Contratación.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Órgano de Contratación, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Órgano de Contratación y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponda al 1% del presupuesto de la obra contratada, o si el importe es superior, por la cantidad fijada en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares y demás documentación contractual.

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

Se estará a lo dispuesto en la **Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas**, en el **Pliego de Condiciones Administrativas Particulares y demás documentación contractual**.

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final. Las partidas alzadas a justificar una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

abonarán a la contrata. Las partidas alzadas de abono íntegro, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales, se abonarán íntegramente una vez ejecutadas., sin perjuicio de lo que el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares pueda establecer respecto a su abono fraccionado en casos justificados. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los cuadros de precios del proyecto y resto de documentación contractual, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Órgano de Contratación, con carácter de documento y pagos a cuenta, sin que supongan aprobación o recepción de la obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la medición final.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable, dada por la Dirección Facultativa y por el Órgano de Contratación. Las medidas adoptadas no podrán implicar la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.4 CONDICIONES LEGALES

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato, además de las generales de la ley, las que a continuación se detallan:

- La demora injustificada en la comprobación del replanteo
- La suspensión de la iniciación de las obras por plazo superior a cuatro meses.
- La suspensión de las obras por plazo superior a ocho meses por parte de la Administración.
- El desestimiento.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERALES del SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Edificación.

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

ADMINISTRATIVAS

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

prestaciones finales del edificio.

2.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

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:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

MECÁNICA

Descripción

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

critérios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm. en variaciones.
- formas y dimensiones: +-10 cm.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- refino de taludes: 15 cm.

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:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos. El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

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:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

2.3 CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- **Cemento:** Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

- **Agua:** Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones 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 prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- **Áridos:** Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12.620 aportando declaración de prestaciones. En caso de que la dirección facultativa lo considere necesario, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de prestaciones según este marcado.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

expresado en el anejo 15 de la EHE-08.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

- **Aditivos:** Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- **Adiciones:** Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

- **Armaduras:**

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08. Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin aceleradores o retardadores de fraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 º C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescindible se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante. Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos. Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según los dispuesto en 85.3 EHE-08.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +-3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

ZAPATAS

Descripción

Zapatas de hormigón en masa o armado con planta cuadrada, rectangular o de desarrollo lineal, como cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación.

Puesta en obra

Antes de verter el hormigón se nivelará, limpiará y apisonará ligeramente el fondo de la excavación. Se garantizará que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas. En suelos permeables, se agotará el agua durante la excavación sin comprometer la estabilidad de taludes o de obras vecinas.

Se verterá una capa de mínimo 10 cm. de hormigón de limpieza sobre la superficie de la excavación previa a la colocación de armaduras. La excavación del fondo tendrá lugar inmediatamente antes de la puesta en obra del hormigón de limpieza para que el suelo mantenga las condiciones inalteradas.

El hormigonado se realizará por tongadas cuyo espesor permita una compactación completa de la masa. Se realizará un vibrado mecánico debiendo refluir la pasta a la superficie según 71.5.2 EHE-08.

En zapatas aisladas el hormigonado será continuo y no se permitirá el paso de instalaciones mientras que en las zapatas corridas se deberá contar con el consentimiento de la Dirección Facultativa para ello. Las juntas de hormigonado se harán según el artículo 71.5.4 EHE-08, se situarán en los tercios de la distancia entre pilares, alejadas de zonas rígidas y muros de esquina, eliminando la lechada del antiguo y humedeciendo antes de verter el fresco.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Antes de la ejecución, se realizará la confirmación del estudio geotécnico, comprobando visualmente o con pruebas, que el terreno se corresponde con las previsiones de proyecto. Informe del resultado de tal inspección, la profundidad de la cimentación, su forma, dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra asumiendo el director de obra la máxima responsabilidad en esta cuestión.

En su caso, se comprobarán cimentaciones y edificios colindantes para garantizar que no se ven afectadas.

Se debe comprobar que: el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, el nivel freático y las condiciones

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

hidrogeológicas se ajustan a las previstas, el terreno presenta una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico, no se detectan defectos evidentes como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas, etc.

Se realizará un control por cada zapata, comprobando la distancia entre ejes de replanteo, dimensiones y orientación de los pozos, correcta colocación de los encofrados, hormigón de limpieza con espesor y planeidad suficiente, tipo, disposición, número y dimensiones de armaduras, armaduras de esperas correctamente situadas y de la longitud prevista, recubrimiento de las armaduras previsto, vertido, compactación y curado del hormigón, planeidad, horizontalidad y verticalidad de la superficie, adherencia entre hormigón y acero, unión con otros elementos de cimentación y juntas de hormigonado.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

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:

La medición de zapatas se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

MUROS

Descripción

Muros de hormigón armado con cimentación superficial, directriz recta y sección constante, cuya función es sostener rellenos y/o soportar cargas verticales del edificio.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego. En el caso de utilizar elementos prefabricados de hormigón para muros de contención dispondrán de marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 15258 aportando declaración de prestaciones con el suministro.
- Perfil de estanquidad: Perfil de sección formada por óvalo central hueco y dos alas de espesor no menor de 3 mm, de material elástico resistente a la tracción, al alargamiento de rotura, al ataque químico y al envejecimiento. Se utilizarán además separadores y selladores.
- Lodos tixotrópicos: Es posible su empleo para contener las paredes de la excavación. Tendrán una suspensión homogénea y estable, dosificación no mayor del 10 %, densidad de 1,02 a 1.10 g/cm³, viscosidad normal, medida en cono de Marsh igual o superior a 32 s.

Puesta en obra

Los encofrados deberán ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes. Los apeos no deberán aflojarse antes de transcurridos 7 días desde el hormigonado, ni suprimirse hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia característica, nunca antes de los 7 días, salvo que se realice un estudio especial. El diseño y disposición de los encofrados será tal que quede garantizada la estabilidad de los mismos durante su montaje, el hormigonado y posterior retirada.

El muro se hormigonará en una jornada y en un tiempo menor al 70 % del de inicio de fraguado.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

En caso de realizarse juntas horizontales de hormigonado se dejarán adarajas y antes de verter el nuevo hormigón, se picará la superficie, dejando los áridos al descubierto y se limpiará y humedecerá. Se tomarán las precauciones necesarias para asegurar la estanquidad de la junta. El vertido del hormigón se realizará por tongadas de espesor no mayor de la longitud de la aguja del vibrador o barra, siendo la altura máxima de vertido de 100 cm. No se realizará el relleno del trasdós hasta transcurrido un mínimo de 28 días.

El perfil de estanquidad se sujetará al encofrado antes de hormigonar de forma que cada ala del perfil quede embebida en el hormigón y su óvalo central libre, en la junta de 2 cm de ancho. Se introducirá un separador en la junta y se sellará la junta limpia y seca antes de hormigonar el tramo siguiente.

Cuando se utilicen lodos tixotrópicos para la excavación, el hormigonado se realizará de modo continuo bajo los lodos, de forma que la tubería que coloca el hormigón irá introducida 4 m como mínimo, dentro del hormigón ya vertido. Se mantendrán las características de los lodos, se recuperarán correctamente y se hará un vertido controlado de residuo.

Se renovarán los lodos cuando su contenido en arena sea superior al 3 % o cuando su viscosidad Marsh sea superior a 45 s. Una vez fraguado el hormigón se eliminarán los últimos 50 cm del muro.

No se rellenarán coqueras sin autorización de la dirección facultativa.

Los conductos que atraviesen el muro se colocarán sin cortar las armaduras y en dirección perpendicular. En cualquier caso estas perforaciones deberán estar autorizadas por la dirección facultativa y su estanquidad garantizada.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se realizará control del replanteo, nivelado, dimensiones, desplome, de la distancia entre juntas y de las juntas su anchura, perfil, separador y sellado.

Se comprobará además la impermeabilización, drenaje, y barrera antihumedad del trasdós.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

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:

La medición se realizará considerando el volumen teórico de proyecto.

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 las mismas.

Cualquier modificación de las condiciones estructurales del muro, así como de las condiciones del entorno al mismo, contará con la intervención de un técnico.

Se revisará anualmente, tras el periodo de lluvias, los paramentos, drenajes y terreno colindante. Las juntas y su sellado al igual que el estado general del muro deben ser revisadas cada 5 años por un técnico competente.

SOLERAS

Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón. Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.

Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeadado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.

En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.

Se extremará el cuidado en el curado del hormigón según 71.6 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

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:

La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

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 las mismas.

No se alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.

Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

2.4 ESTRUCTURA

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Cemento: Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

- Agua: Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones 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 prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de prestaciones.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

- **Aditivos:** Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- **Adiciones:** Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

- **Armaduras:**

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08. Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 ° C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescindible se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante. Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según lo dispuesto en 85.3 EHE-08.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.
- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

ESTRUCTURA de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Estructuras constituidas por elementos de hormigón armado con barras de acero: vigas, pilares, forjados con nervios, viguetas o semiviguetas y losas.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Elementos para forjados cumplirán con las especificaciones establecidas en la EHE-08.

En el caso de utilizar forjados de viguetas de hormigón prefabricado, viguetas y bovedillas contarán con marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 15037 y se facilitará la declaración de prestaciones.

En el caso de utilizar elementos prefabricados de hormigón para forjados nervados compuestos por una placa superior y uno o más nervios longitudinales dispondrán de marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 13224.

Del mismo modo, la utilización de elementos prefabricados de hormigón en vigas y pilares requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según UNE-EN 13225.

En caso de empleo de placas alveolares prefabricadas dispondrán del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1168 aportando declaración de prestaciones en el suministro.

En caso de puesta en obra de prelosas prefabricadas para forjados se aportará declaración de prestaciones según marcado CE con las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13747+A1.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 68 de la EHE-08, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes.

Para la puesta en obra de cimbras, encofrados y apuntalamientos el constructor se ajustará a lo dispuesto en el punto 68.2, 68.3, 73 y 74 de la EHE-08 ejecutándose preferentemente de acuerdo a la norma EN 12812. Los puntales se dispondrán sobre durmientes y las cimbras se arriostrarán en las 2 dirección para garantizar adecuada respuesta ante esfuerzos horizontales. Los movimientos serán inferiores a 5 mm locales y a 1/1000 de la luz para el conjunto. Los tiempos de desencofrado se adoptarán según lo expuesto en el artículo 74 de la EHE-08.

No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección Facultativa, una vez se hayan revisado las armaduras.

La elección del tamaño máximo del árido de los hormigones vendrá determinada por las indicaciones del fabricante del forjado y las condiciones de la estructura según 28.3.1 EHE-08. Los forjados unidireccionales se regarán antes del hormigonado que se realizará en el sentido de los nervios y en un solo proceso tanto los nervios como la losa superior. Se seguirán las instrucciones indicadas por el fabricante para la manipulación y almacenamiento de viguetas y losas cuidando de retirar aquellos elementos que resulten dañados con su capacidad portante afectada.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

El apoyo de forjados sobre la estructura se realizará según lo expuesto en el punto 7 del anejo 12 de la EHE-08 y las recomendaciones de la norma UNE-EN 15037. Los enfrentamientos de nervios en los apoyos garantizarán la continuidad de los mismos con una desviación máxima de 5 cm.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Se comprobará la situación de los elementos, las distancias a otros elementos, flechas, deformación bajo carga, adherencia entre el hormigón y el acero, uniones con otros elementos, apoyos, coincidencia con pilar inferior, entrevigado de la sección, pandeo, desplome, planeidad, horizontalidad, formación de huecos, anclajes.

Las viguetas llevarán marcas que permitan identificarlas y conocer todas sus características.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

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:

Elementos estructurales de hormigón armado volumen realmente ejecutado. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 las mismas.

La modificación de cargas, realización de taladros o perforaciones se realizarán previa consulta con un técnico.

Se revisará anualmente la posible aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... debiendo ser comunicadas a un técnico especialista en caso de detectarse.

Cada 10 años se realizará limpieza de las superficies de vigas y pilares vistos con un cepillo de raíces y agua. En función de la contaminación y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años se inspeccionará la estructura por técnico especialista.

ESTRUCTURA METÁLICA según Instrucción de Acero Estructural

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por la Instrucción de Acero Estructural EAE. La dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra si la estructura pertenece total o parcialmente a alguna clase de ejecución de las señaladas en el apartado 6.2 de la EAE, como de fabricación más cuidadosa.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado:

Detallados en 28.1 de la EAE. Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en el punto 27.1 de la EAE y cumplirán con las especificaciones contenidas en dicho apartado.

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero:

Detallados en 28.2 y 28.3 de la EAE. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del mercado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.

- Perfiles de sección abierta conformada en frío:

Detallados en 28.4 de la EAE. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.

- Tornillos, tuercas y arandelas:

Según artículo 29 de la EAE. Serán adecuados a las características de la unión según 58.2 EAE.

- Cordones y cables.

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el artículo 77 de la EAE..

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Los materiales montados en taller llegarán identificados con marcado adecuado, duradero y distinguible.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con el artículo 30 y 79 de la EAE y las condiciones ambientales internas y externas del edificio. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger.

Operaciones de fabricación en taller

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: Esta operación puede realizarse siempre que las características del material no queden por debajo de las especificadas en el proyecto. Cuando se realice el plegado o curvado en frío se respetarán los radios mínimos recomendados en UNE-EN 10025. No se permite la conformación en caliente de aceros con tratamiento termomecánico, ni de los templados y revenidos a menos que se cumplan los requisitos de UNE-EN 10025-6. En particular se prohíbe cualquier manipulación en el intervalo de color azul (de 250°C a 380°C).

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje.

Se deberá comprobar el ajuste de las superficies de apoyo por contacto en cuanto a dimensiones, ortogonalidad y planeidad.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar además de referencia al plan de inspección y ensayos. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:2004.

Los requisitos de calidad para el soldeo que se han de aplicar en cada clase de ejecución según UNE-EN ISO 3834 serán los recogidos en la tabla 77.1. de la EAE.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en el artículo 77 de la EAE. La dirección facultativa especificará si es necesario recurrir a piezas adicionales de prolongación del cordón para garantizar que en el extremo exterior de un cordón se mantiene el espesor de garganta evitando los cráteres producidos por el cebado y el corte de acero.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones del artículo 76 de la EAE. Para uniones atornilladas pretensadas resistentes al deslizamiento, la dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra cuál es la clase



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

de superficie a obtener. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados y bulones o tornillos de inyección si se cumplen las especificaciones del artículo 76.10 del EAE. Los diámetros de agujeros, separaciones mutuas y a bordes, sistemas de apretado y estado de superficies serán los especificados en los planos. Si se emplean arandelas indicadoras del pretensado del tornillo, se observarán las instrucciones del fabricante que se adjuntan al proyecto.

Tratamientos de protección. Podrán aplicarse tratamientos de metalización, galvanización en caliente o pintado según las especificaciones del artículo 79 de la EAE. La dirección facultativa especificará en el comienzo de la obra si los perfiles tubulares han de protegerse interiormente. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias y aceptado la soldadura.

La estructura dispondrá de protección contra la corrosión para obtener unas condiciones de servicio acordes con la vida útil de la estructura y el plan de mantenimiento teniendo en cuenta el nivel de corrosión atmosférica y grado de exposición de los diferentes componentes que esta detallado en el presupuesto del proyecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la EAE en su título 7. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra. La dirección facultativa aprobará un programa de control, según artículo 82 de la EAE, que desarrolle el plan de control incluido en el proyecto.

Control de la conformidad de los productos

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo XXI de la EAE. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. En el caso de que los materiales y productos dispongan de marcado CE podrá comprobarse su conformidad mediante la verificación documental de que los valores de la declaración de prestaciones que acompañan al citado marcado CE cumplen con las especificaciones del proyecto. La dirección facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales y productos que se empleen en la obra. En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá: - Un control documental, - en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme a lo indicado en el Artículo 84 de la EAE, y - en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Control de la ejecución

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo XXII de la EAE. El constructor incluirá, en el plan de obra, el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas.

Los criterios de control como: programación, nivel de control, lotificación, unidades y frecuencias de inspección, comprobaciones al montaje en taller se dispondrán según artículos 89. 90 y 91 de la EAE.

El programa de montaje redactado por el constructor se realizará de acuerdo con el plan de montaje incluido como anexo a este pliego.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas en el capítulo XVIII de la EAE, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

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:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal teórico. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 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 las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

ESTRUCTURA de MADERA

Descripción

Sistema estructural formado con elementos de madera unidos entre sí, resistente a las solicitaciones, tales como pórticos constituidos por pilares y vigas de madera, cerchas, forjados formados por viguetas de madera y entrevigado de tableros a base de tablas machihembradas. La construcción de estructuras de madera está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Madera.

Materiales

• Madera:

Se encontrará dentro de la clasificación de clases resistentes establecidas en el apartado 4.1 ó 4.2 del DB-SEM y de la especificada en proyecto y cumplirá con las propiedades establecidas en el Anejo E del DB-SEM.

-Aserrada: Deberá ser escuadrada, estará protegida contra ataques de hongos e insectos, y no presentará imperfecciones como nudos, desviación de la fibra, fendas o acebolladuras que disminuyan sus capacidades. La madera se acompañará de la declaración de prestaciones según el marcado CE y la norma armonizada UNE-EN 14081.

Laminada: Formada por tablas, con una humedad máxima del 15 %, unidas en cola y empalmes separados un mínimo de 24 veces su espesor.

Las maderas laminadas irán acompañadas de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14374 en el caso de la microlaminada y según la norma armonizada UNE-EN 14080 para la madera laminada, declarando expresamente la especie de madera, la resistencia a flexión, tracción, compresión y efecto cortante, módulo de elasticidad,

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

características de comportamiento al fuego, emisión de sustancias peligrosas, clase de formaldehído y durabilidad.

-Tablero estructural: El uso de los diferentes tipos de tableros debe limitarse a las clases de servicio establecidos en la tabla 2.1 del DB-SEM.

- Colas:

Se elegirá en función de su durabilidad, procedimiento de aplicación y capacidad de transmitir esfuerzos de tracción o cortantes. La documentación técnica del adhesivo debe incluir las prescripciones de uso e incompatibilidades.

Se cumplirá con lo establecido en la tabla 4.1 del DB-SEM en que se describen los adhesivos a utilizar en madera para uso estructural y su adecuación a la clase de servicio.

Los adhesivos utilizados en la fabricación de elementos estructurales de madera se ajustarán a las normas UNE EN 301 y UNE EN 12436: 2002. En el producto se indicará de forma visible que el adhesivo es apto para uso estructural, así como para qué clases de servicio es apto.

- Piezas metálicas:

Como elementos de unión mecánica se utilizarán alguno de los siguientes elementos: clavos de fuste liso o con resalto, grapas, tirafondos, pernos y pasadores todo ello con marcado CE según UNE-EN 14592 y conectores de anillo, de placa o dentados con marcado CE según especificaciones de norma armonizada UNE-EN 14545. Los clavos serán de acero con un acabado de protección contra la corrosión. Los pernos serán de acero dulce. Las grapas pueden ser de acero galvanizado o inoxidable, de aluminio, bronce, y aleación de cobre y níquel. Los conectores serán de acero galvanizado o inoxidable.

Se especificará para cada tipo de elemento de fijación la resistencia característica a tracción y la información geométrica que permita la correcta ejecución de los detalles.

Puesta en obra

Antes de su utilización la madera debe secarse hasta alcanzar la humedad de equilibrio higroscópico.

Durante el almacenamiento y montaje se protegerá la madera de lluvias y nevadas, irradiaciones solares, suciedad y humedad del terreno.

Los elementos estructurales de madera pueden encontrarse entre riesgo 1a 5 frente a ataques por agentes bióticos dependiendo de la exposición de los elementos al agua.

Frente a estos ataques existen tres tipos de protección: Superficial, penetración media del protector de 3 mm, P2 de la UNE EN 351-1; Media, penetración media del protector mayor de 3 mm sin llegar al 75 % del volumen impregnable, P3 a P7 de la UNE EN 351-1; Profunda, penetración mayor al 75 % del volumen impregnable, P8 y P9 de la UNE EN 351.

De acuerdo con el CTE, se aplicará la siguiente protección a los elementos estructurales en función del riesgo: Riesgo 1 ninguna; Riesgo 2 superficial; Riesgo 3 media; Riesgo 4 y 5 profunda.

Se cumplirá con la tabla 3.3 del DB-SEM en que se especifica los valores mínimos del espesor del revestimiento de protección frente a la corrosión o el tipo de acero necesario según las diferentes clases de servicio de los elementos metálicos de unión a emplear.

En piezas de madera laminada para una protección superficial, se realizará sobre la pieza terminada y para protección media o de profundidad, sobre las láminas previamente a su encolado. El producto protector será compatible con el encolado.

En el exterior deben usarse productos de poro abierto, que permiten el flujo de humedad entre el ambiente y la madera.

Se evitará el contacto directo de la madera con el terreno manteniendo una distancia mínima de 20 cm. Se evitarán que los arranques de elementos estructurales de madera queden embebidos en el hormigón u otro material de fábrica para lo que se ventilarán los encuentros de vigas en muros, manteniendo una separación mínima de 15 mm. entre la superficie de la madera y el material del muro. El apoyo se realizará a través de un material intermedio, separador, que no transmita la humedad del muro. Se evitarán uniones en las que se pueda

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

acumular el agua. Se protegerá la cara superior de los elementos de madera que estén expuestos a la intemperie y en los que pueda acumularse el agua (caso de utilizar una albardilla esta debe permitir la aireación de la madera).

En uniones clavadas, cuando la madera tenga una densidad mayor o igual a 500 kg/m³ o el diámetro del clavo sea mayor de 8mm., será necesario realizar pretaladros para los clavos. La profundidad mínima de penetración de clavos de fuste liso será de 8d y de 6d en clavos de adherencia mejorada.

El agujero para la caña del tirafondo tendrá el diámetro y longitud de la caña, el diámetro del agujero para la cuerda será el 70% del de la caña. La profundidad de penetración del tirafondo será de 4d.

El diámetro del agujero para pernos podrá ser hasta 1 mm mayor que el del perno. Los pernos llevarán arandelas bajo la cabeza y bajo la tuerca. El diámetro mínimo o canto de la arandela será de 3 diámetros del perno y su espesor de 0,3 diámetros.

El agujero para pasadores tendrá un diámetro entre 0,8 y 1 mm menor que el del pasador.

Una vez levantada la estructura, quedará techada o protegida de la lluvia.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Identificación del suministro: El suministrador facilitará, la siguiente información:

con carácter general: nombre y dirección de la empresa suministradora; nombre y dirección de la fábrica o del aserradero; fecha del suministro; cantidad suministrada; certificado de origen, y distintivo de calidad del producto.

con carácter específico:

- madera aserrada: especie botánica y clase resistente; dimensiones nominales; contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.
- tablero: tipo de tablero estructural según norma UNE; dimensiones nominales.
- elemento estructural de madera laminada encolada: tipo de elemento estructural y clase resistente; dimensiones nominales; marcado según UNE EN 14080.
- otros elementos estructurales realizados en taller: tipo de elemento estructural y capacidad portante con indicación de las condiciones de apoyo, valores de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman; dimensiones nominales.
- madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores: certificado del tratamiento en el que debe figurar: la identificación del aplicador; la especie de madera tratada; el protector empleado y su número de registro; método de aplicación empleado; categoría de riesgo que cubre; fecha del tratamiento; precauciones a tomar ante mecanizaciones;
- elementos mecánicos de fijación: tipo y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión; dimensiones nominales; declaración de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Control de recepción en obra

A la llegada de los productos a la obra, el director de la ejecución de la obra comprobará:

con carácter general: aspecto y estado general del suministro; que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

con carácter específico: las comprobaciones que se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

- madera aserrada: especie botánica, identificación en laboratorio; Clase Resistente, notación y ensayos del apartado 4.1.2 del DB-SEM; tolerancias en las dimensiones según norma UNE EN 336 para coníferas y en tanto no exista norma propia, también para frondosas; contenido de humedad menor o igual al 20%.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- tableros: resistencia, rigidez y densidad según notación y ensayos del apartado 4.4.2 del DB-SEM; tolerancias en las dimensiones según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;

- elementos estructurales de madera laminada encolada: Clase Resistente: resistencia, rigidez y la densidad, según notación del apartado 4.2.2 DB-SEM ; tolerancias en las dimensiones según UNE EN 390.

- otros elementos estructurales realizados en taller. Tipo, tolerancias dimensionales, planeidad, según lo especificado en proyecto.

- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores. Se comprobará la certificación del tratamiento.

- elementos mecánicos de fijación. Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, será condición suficiente para la no-aceptación del producto o la partida.

Durante la puesta en obra se comprobarán el replanteo, distancias, situación y posición del elemento, forma y dimensiones, planeidad, verticalidad, coincidencia de ejes, uniones, encuentros, transmisión de cargas y un control de comportamiento de los herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

En las juntas entre elementos, con madera de conífera, se consideraran las siguientes variaciones dimensionales de origen higrotérmico: Para tableros contrachapados y de OSB, máximo de 0,02% por cada 1% de variación de contenido de humedad. Para madera aserrada, laminada o microlaminada, por cada 1% de variación de contenido de humedad, un 0,01% en dirección longitudinal y 0,2% en la transversal.

Las tolerancias respecto a las dimensiones nominales de la madera aserrada, se ajustarán a los límites de tolerancia de la clase 1 definidos en la norma UNE EN 336 para coníferas y chopo. Esta norma se aplicará, también, para maderas de otras especies de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma correspondientes, en tanto no exista norma propia.

En la madera laminada encolada, se ajustarán a los límites de tolerancia definidos en la norma UNE EN 390.

La combadura de columnas y vigas medida en el punto medio del vano, o en barras de pórticos, debe limitarse a 1/500 de la longitud del vano en piezas de madera laminada y microlaminada o a 1/300 en piezas de madera maciza.

En Celosías con uniones de placas dentadas:

Durante la fabricación, las piezas deben estar libres de distorsiones dentro de los límites definidos en la norma EN TC 124-1.3. Si las piezas se distorsionan durante el periodo de tiempo que transcurre entre la fabricación y el montaje pueden enderezarse sin causar daño a la madera o a las uniones.

Después del montaje, se admite una combadura máxima de 10 mm en cualquier pieza de la cercha siempre que se evite el momento provocado por dicha distorsión.

Después del montaje, la desviación máxima de una cercha respecto a la vertical no debe exceder el valor de $10 + 5 \cdot (H - 1)$ mm, con un valor máximo de 25 mm; donde H es la altura (diferencia de cota entre apoyos y punto más alto), expresada en metros.

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:

Los elementos estructurales se medirán por su volumen y las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto sin previo aviso a técnico especialista.

Se evitará el contacto de la madera con el agua o los ambientes húmedos.

Cada año se comprobará la aparición de deformaciones de los elementos estructurales (pandeos, flechas...), fisuración en los paramentos, puertas y ventanas que no cierran bien, pudrición, o presencia de hongos o xilófagos... en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.

Si el elemento estructural se encuentra en el exterior, se renovará su protección cada 5 años y cada 10 años si se encuentra a la vista pero en ambiente interior. En función del ambiente a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años revisión por técnico especialista.

ESTRUCTURA de FÁBRICA

La construcción de estructuras de fábrica está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Fábricas.

FÁBRICA de PIEDRA

Descripción

Muros resistentes y de arriostramiento realizados con piedra natural y mortero.

Materiales

- Mortero: El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.
- Cemento: Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.
- En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.
- El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.
- El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.
- Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.
- 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 mediante la presentación de la declaración de prestaciones con cada carga. 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.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones. 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.

- Piedras: Procederán de canteras explotadas a cielo abierto o en minas o procedentes de demolición. En cualquier caso se eliminará la tierra vegetal. Será de constitución homogénea, carecerá de grietas, pelos, coqueas o cavidades procedentes de restos orgánicos, y nódulos o riñones que puedan dificultar su labra, será sana, no heladiza y estable ante los agentes atmosféricos, y presentará buena adherencia a los morteros y con buena labra en el caso de piezas trabajadas. Tendrán resistencia suficiente para las cargas que soportarán, y coeficientes máximos de saturación y absorción del 75 % y 4.5 % respectivamente.

Dispondrán de marcado CE y se aportará declaración de prestaciones que incluirá información sobre las características esenciales que procedan según el uso del material como tolerancias dimensionales, resistencia a compresión, a la adherencia, al fuego, absorción de agua, permeabilidad al vapor de agua, aislamiento al ruido, resistencia térmica y durabilidad a ciclos hielo-deshielo.

Las piezas se adaptarán a lo dispuesto en las normas UNE-EN 771-6:2012. Las piezas de mampostería mantendrán un peso de entre 15 y 30 kg., con dimensiones mínimas de 12 cm. y un ancho mínimo de 1,5 veces su espesor y longitud mínima de 1,5 veces su ancho. Las piezas de sillería mantendrán un peso de entre 75 y 150 kg., superarán los 40 cm. al menos en dos direcciones, presentará las caras de junta verticales trabajadas al menos hasta una profundidad de 15 cm y las caras superior y de asiento trabajadas en toda su superficie. La longitud será por lo menos igual a su altura y no superior a cinco veces ésta. Su profundidad no será superior a dos veces la altura ni inferior a 1/3 de la misma.

Puesta en obra

En la ejecución, se tendrán en cuenta las restricciones impuestas por el CTE-DB-SEF en el punto 3, relativo a la durabilidad de los materiales.

En cuanto al armado, en el punto 3.3 del DB-SEF, establece las restricciones de uso y protección o recubrimiento según la clase de exposición, pero en cualquier caso establece que: el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior no será menor que 15 mm; el recubrimiento de mortero por encima y por debajo de la armadura de tendel no sea menor que 2 mm.

Las piezas, se humedecerán antes de su empleo de manera que el agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma. Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas. El llagueado se realizará mientras el mortero esté fresco y el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y se humedecerá la fábrica. Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales. Cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada o formando alternativamente entrantes (adarajas) y salientes (endejas). En las hiladas consecutivas, las piezas se solaparán, el solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 40 mm, en las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón. El espesor de los tendeles y llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm. ni mayor que 3 mm.

Cuando los muros están arriostrados por los forjados, se enlazarán a éstos de forma que se puedan transmitir las acciones laterales. Cuando el enlace se realice mediante conectores, la separación de los elementos de conexión entre muros y forjados no será mayor que 2 m y en edificios de más de cuatro plantas no será mayor que 1,25 m. Cuando el enlace se realice por rozamiento, no son necesarios amarres si el apoyo de los forjados de hormigón se prolonga hasta el centro del muro o un mínimo de 65 mm.

En muros en contacto con el terreno, la fábrica no ha de verse afectada por el terreno. Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno. Se aplicarán las prescripciones indicadas en el DB-HS.

Para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes del director de obra y se tendrá en cuenta la no afectación a elementos estructurales, como dinteles, anclajes o armaduras. En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido.

Se dispondrán juntas de movimiento en edificios de planta rectangular o concentrada cada 30 m en caso de piedra natural y cada 20 m en piedra artificial, si la planta tiene forma asimétrica las distancias se reducirán a la mitad.

Los ripios solo podrán emplearse en mampostería ordinaria. En mampostería con hiladas irregulares, las juntas verticales no deberán prolongarse en más de dos hiladas.

En caso de aplicar tratamientos superficiales a las piedras, este se aplicará una vez concluida la obra de fábrica y tras cepillar, limpiar exhaustivamente y haber alcanzado la fábrica el grado de humedad necesario.

La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos. Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente ante baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire. Se tomarán precauciones ante las heladas. Los muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad. Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de Piedra: Se suministrarán con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación. Para piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que esta sana y no presenta fracturas. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas. Si no existe valor declarado por el fabricante, se tomarán muestras en obra según UNE EN 771 y se ensayarán según EN 772-1:2002. El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor d de la tabla 8.1 del DB-SEF debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada.

Si la dirección de obra lo considera oportuno las piedras se ensayarán por lotes de 500 m² o fracción analizando su peso específico, resistencia al desgaste por rozamiento, a compresión, a flexión y se comprobarán sus características geométricas, coeficientes de saturación, absorción, dilatación térmica, módulo de elasticidad, absorción de agua y porosidad aparente. El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.

Recepción de arenas: Se descargará en una zona de suelo seco en la que pueda conservarse limpia. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado. Se comprobarán la

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras y se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Recepción de Morteros secos preparados y hormigones preparados: se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad, que la dosificación y resistencia corresponden a las solicitadas y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams. La recepción y el almacenaje y empleo se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

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 realizará un control del espesor del muro, enrase, espesor de juntas y en mampostería con hiladas irregulares se comprobará la no existencia de ripios. Cada 50 m² de muro y no menos de uno por planta, se realizará un control del recibido y preparación de las piedras. Cada 10 m² de muro se hará un control de la trabazón y el desplome. Por cada esquina se hará un control de replanteo, preparación y recibido de las piedras, espesor de juntas y dosificación del mortero. También se harán controles de la ejecución de huecos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Espesor del muro: +-2 cm.
- Desplome: 20 mm. por planta
- Desviaciones de situación de esquinas: 100 mm. con la prevista.
- Distancia entre sillarejos de jamba o luz de hueco: 3 cm.
- Replanteo: 50 mm.
- Variación entre salientes: 50 mm. en mampostería ordinaria, 30 mm. en careada, 20 mm. en concertada y 5 mm. en sillería.
- Planeidad: 20 mm. por 2 m. en mampostería ordinaria y careada, 15 mm. por 2 m. en concertada y 10 mm. por 2 m. en sillería.

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 el volumen ejecutado deduciendo huecos.

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 las mismas.

Modificación, sobrecarga, apertura de huecos o rozas se realizará consultando a técnico especialista.

Cada año se comprobará la aparición de deformaciones de los muros, desplomes, abombamientos, desplazamientos, fisuras, desconchados, puertas y ventanas que no cierran

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

bien, aparición de eflorescencias o degradación de materiales expuestos a la intemperie en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 5 años se revisarán las juntas de dilatación, renovándolas caso de que fuera necesario.

Cada 10 años revisión por técnico especialista.

FÁBRICA de BLOQUES de HORMIGÓN

Descripción

Muros resistentes y de arriostramiento formados por bloques de hormigón huecos o macizos, unidos con mortero de cemento y/o cal.

Materiales

- Bloques de hormigón:

Se facilitará a la dirección facultativa el marcado CE y declaración de prestaciones 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.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

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. 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 declaración de prestaciones. 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.

El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1, para fábrica armada o

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

pretensada, morteros de junta delgada y morteros ligeros, no serán inferiores a M5. La resistencia a compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia de las piezas.

- **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.

El tamaño máximo del árido será 10 mm cuando rellene huecos mayores de 50 mm, o cuando el recubrimiento de las armaduras esté entre 15 y 25 mm. No será mayor que 20 mm cuando rellene huecos de dimensión mayor que 100 mm o cuando el recubrimiento de la armadura no sea menor que 25 mm.

- **Armaduras:** Además de los aceros establecidos en EHE-08, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080:1996, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3:2001. Las armaduras de junta de tendel de malla de acero contarán con marcado CE conforme a lo expuesto en norma UNE-EN 845-3:2006+A1.

- **Componentes auxiliares:** Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 845-1:2005+A1.

Puesta en obra

En la ejecución, se tendrán en cuenta las restricciones impuestas por el CTE-DB-SEF en el punto 3, relativo a la durabilidad de los materiales.

En cuanto al armado, en el punto 3.3 del DB-SEF, establece las restricciones de uso y protección o recubrimiento según la clase de exposición, pero en cualquier caso establece que: el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior no será menor que 15 mm; el recubrimiento de mortero por encima y por debajo de la armadura de tendel no sea menor que 2 mm.

En los dinteles, se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano.

Las piezas, se humedecerán antes de su empleo de manera que el agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma. Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas. El llagueado se realizará mientras el mortero esté fresco y el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y se humedecerá la fábrica. Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales. Cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada o formando alternativamente entrantes (adarajas) y salientes (endejas). En las hiladas consecutivas, las piezas se solaparán, el solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 40 mm, en las esquinas o encuentros, el solape de las piezas no será menor que su tizón. El espesor de los tendeles y llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm. y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm. ni mayor que 3 mm.

Cuando los muros están arriostrados por los forjados, se enlazarán a éstos de forma que se puedan transmitir las acciones laterales. Cuando el enlace se realice mediante conectores, la separación de los elementos de conexión entre muros y forjados no será mayor que 2 m y en edificios de más de cuatro plantas no será mayor que 1,25 m. Cuando el enlace se realice por rozamiento, no son necesarios amarres si el apoyo de los forjados de hormigón se prolonga hasta el centro del muro o un mínimo de 65 mm.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

En muros en contacto con el terreno, la fábrica no ha de verse afectada por el terreno. Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno. Se aplicarán las prescripciones indicadas en el DB-HS. Para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes del director de obra y se tendrá en cuenta la no afectación a elementos estructurales, como dinteles, anclajes o armaduras. En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido.

En muros armados, la sección de la armadura principal no será menor que el 0,1% de la sección del muro. En los muros con tendeles armados, la armadura no será menor que el 0,03 % de la sección y la separación vertical no será mayor que 600 mm. Una fábrica con armadura en sus huecos, solicitada a flexión, necesita otra armadura transversal en dirección perpendicular con un área superior que 0,05 % del producto del ancho total por el canto útil. En muros con pilastras armadas no se precisa armadura transversal. Las armaduras tendrán un diámetro nominal mínimo de 6 mm. La armadura transversal, se dispondrá en toda la luz con un área mínima no menor que el 0,1 % de la sección de la fábrica. La distancia máxima entre estribos, no será mayor que 0,75d ni 300 mm. La distancia libre entre armaduras adyacentes no será menor que el tamaño máximo del árido más 5 mm, ni que el diámetro de la armadura, ni que 10 mm. La separación entre armaduras principales de tracción no será mayor que 600 mm, excepto la de armaduras concentradas en núcleos o cajeados, o en las armaduras de tendel. El área total de la armadura principal no excederá el 4% de la sección bruta del relleno del núcleo o de la pilastra, excepto en la zona de solapes que podrá alcanzar hasta el 8%.

Los anclajes pueden ser por prolongación recta, gancho, patilla, u horquilla. No se emplearán anclajes por prolongación recta o por patilla en barras lisas de más de 8 mm de diámetro. En barras a compresión no se emplearán anclajes de gancho, patilla u horquilla. La longitud de anclaje de las armaduras y el solapo se calcularán conforme a lo dispuesto en el punto 7.5.2 del DB-SEF.

Las armaduras se almacenarán, doblarán y colocarán sin que sufran daños en la película autoprotectora o en el revestimiento. Toda armadura se examinará antes de colocarla, y se comprobará que esté libre de sustancias perjudiciales para la adherencia. Se emplearán separadores y estribos para mantener las armaduras en su posición con el recubrimiento especificado. Cuando sea necesario, se atará la armadura con alambre para asegurar que no se mueva mientras se vierte el mortero u el hormigón de relleno. Se solaparán sólo donde lo permita la dirección facultativa.

La fábrica confinada se construirá entre elementos de hormigón armado o de fábrica armada. La separación entre dichos elementos, no superará los 4 m. El área de la sección de los elementos confinantes será no menor que 0,02 m², con una dimensión mínima de 100 mm y con una sección mínima de armadura de 0,02 t (en mm²) siendo t el espesor en mm del muro, ni menor que 200 mm². El hormigonado de los elementos se realizará después de ejecutada la fábrica y se anclará a ésta. Cuando se emplee fábrica confinada realizada con piezas macizas, perforadas o aligeradas, se utilizarán barras de un diámetro no menor que 6 mm y con una separación no mayor que 600 mm, correctamente ancladas en el hormigón de relleno y en las juntas de mortero.

Se dispondrán juntas de movimiento en edificios de planta rectangular o concentrada cada 20 m, si la planta tiene forma asimétrica las distancias se reducirán a la mitad.

No quedará mortero en el interior de los bloques ni en la cámara si la hubiera. No se usarán piezas menores de medio bloque. La última hilada estará compuesta por bloques de coronación, con el fondo ciego en su parte superior.

Se utilizarán plomos y cordeles para conseguir verticalidad y horizontalidad en llagas y tendeles respectivamente. En esquinas, encuentros y cruces de muros de bloque hueco, se verterá hormigón por tongadas de altura no superior a 100 cm., al mismo tiempo que se levantan los muros, cuidando llenar todo el hueco entre el encofrado y los bloques. Si en lugar de hormigón,

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

se utilizan elementos metálicos como anclaje, deberán estar protegidos contra la corrosión. Sin autorización expresa de la dirección de obra se prohíbe, en muros de carga, la ejecución de rozas no señaladas en los planos.

Se suspenderá la ejecución de la fábrica en tiempo lluvioso o de heladas. Los muros, una vez ejecutados deberán protegerse de la lluvia, heladas, viento, calor excesivo, golpes, etc., y no se cargará hasta que haya adquirido resistencia suficiente.

La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos. Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente ante baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire. Se tomarán precauciones ante las heladas. Los muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad. Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de Bloques: Se suministrarán con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza I o II. El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor d de la tabla 8.1 del DB-SEF debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada.

El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.

Recepción de arenas: Se descargará en una zona de suelo seco en la que pueda conservarse limpia. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado. Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras y se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

Recepción de Morteros secos preparados y hormigones preparados: se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad, que la dosificación y resistencia corresponden a las solicitadas y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams. La recepción y el almacenaje y empleo se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Morteros y hormigones de relleno: Mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. Se emplearán antes de iniciarse el fraguado. Al dosificar se considerará la absorción de las piezas de la fábrica. Tendrá docilidad suficiente para rellenar completamente los huecos en que se vierta y sin segregación. Al mortero no se le añadirán aglomerantes,

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

áridos, aditivos ni agua después de su amasado. Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000. Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombros. El relleno se realizará por tongadas, se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón.

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 hará un control cada 10 muros, 20 huecos o 10 enlaces y no menos de uno por planta, del tipo de acero, diámetro, longitud, colocación y recubrimiento. Se hará control del recibido y colocación de bloques, desplome y planeidad del muro, de replanteo y por cada hueco se hará uno de macizado de jambas y apoyo de dintel. Por cada planta y por cada 50 enlaces, se hará una toma de 6 probetas para comprobar la resistencia característica del hormigón. Se hará inspección visual de discontinuidades, dimensiones de la fábrica, aparejo, adherencia entre los bloques y el mortero, encuentro con otros elementos estructurales o complementarios y enlaces.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- 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 por planta, ó 30 mm en toda su altura.
- Horizontalidad: 2mm por m.
- Planeidad: 10 mm por 2 m.
- Resistencia característica del hormigón: 90% de la especificada.
- 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

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 las mismas.

Modificación, sobrecarga, apertura de huecos o rozas se realizará consultando a técnico especialista.

Cada año se comprobará la aparición de deformaciones de los muros, desplomes, abombamientos, desplazamientos, fisuras, desconchados, puertas y ventanas que no cierran bien o aparición de eflorescencias en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 5 años se revisarán las juntas de dilatación, renovándolas caso de que fuera necesario.

Cada 10 años revisión por técnico especialista.

2.5 CERRAMIENTOS

FÁBRICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

PIEDRA

Descripción

Cerramientos de fábrica de piedra labrada (cantería) o sin labrar (mampostería) rejuntada con mortero o a hueso. La piedra puede ser de granito, caliza, arenisca, dolomía o piedra artificial.

Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

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. 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 declaración de prestaciones 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.

Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.

- Piedras:

Dispondrán de marcado CE aportando declaración de prestaciones que incluirá al menos las características esenciales que procedan según el uso del material como tolerancias dimensionales, resistencia a compresión, a la adherencia, al fuego, absorción de agua, permeabilidad al vapor de agua, aislamiento al ruido, resistencia térmica y durabilidad a ciclos hielo-deshielo.

Se presentarán limpias, con buena labra en el caso de piezas trabajadas, buena adherencia al mortero, resistencia suficiente para las cargas que soportarán, no permeables ni heladizas (UNE EN 12.371:2002) y coeficientes máximos de saturación y absorción del 75 % y 4.5 % respectivamente. No tendrán defectos como grietas, coqueas, restos orgánicos, blandones o color no uniforme. Con el fin de garantizar la adherencia entre mortero y piedra, se eliminará la

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

costra superficial, las partes delgadas o débiles de las piedras y cualquier irregularidad. La denominación del material vendrá dado según la UNE-EN 12440. Las piezas de mampostería mantendrán un peso de entre 15 y 30 kg., con dimensiones mínimas de 12 cm. y un ancho mínimo de 1,5 veces su espesor y longitud mínima de 1,5 veces su ancho. Las piezas de sillería mantendrán un peso de entre 75 y 150 kg., superarán los 40 cm. al menos en dos direcciones, presentará las caras de junta verticales trabajadas al menos hasta una profundidad de 15 cm y las caras superior y de asiento trabajadas en toda su superficie. La longitud será por lo menos igual a su altura y no superior a cinco veces ésta. Su profundidad no será superior a dos veces la altura ni inferior a 1/3 de la misma.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	63 (30 cm.)	2600	10000
Arenisca	3,000	62 (30 cm.)	2400	50
Caliza	1,700	60 (30 cm.)	2095	150
Mármol	3,500	64 (30 cm.)	2700	10000

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la UNE 771-6.

Se humedecerá y limpiará la superficie de apoyo de la primera hilada. Igualmente las piedras estarán ligeramente humedecidas al colocarse.

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.

- Mampostería:

En aquellas fábricas de espesor superior al de los mampuestos y que por tanto hay que hacer dos hojas, se cuidará de trabar ambas hojas mediante llaves. Se enrasará el muro por cada metro levantado.

En las esquinas y ángulos se usarán las piedras de mayor tamaño, de altura similar a la de la hilada y se hará trabazón, alternando la posición de las juntas. Las caras más planas y regulares se colocarán como paramentos y lechos.

Las fábricas quedarán bien aplomadas, con las aristas verticales y el menor número de ripios posible.

La primera hilada de mampuestos se colocará sobre una capa de mortero de 2 ó 3 cm.

Las juntas de mortero tendrán un espesor máximo de 4 cm.

- Sillería:

Las juntas tendrán un espesor máximo de 6 mm. usando cordel y plomada y asentando de forma que el mortero refluya por todas partes.

Las juntas se solaparán más de 10 cm o 16 cm, según sea sillarejo o cantería.

Especial cuidado se mantendrá con piezas talladas, protegiendo sus molduras durante la obra para evitar deterioros.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

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 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.

Las piedras se ensayarán por lotes de 1.000 m² o fracción analizando su peso específico, resistencia al desgaste por rozamiento, a compresión, a flexión y se comprobarán sus características geométricas, coeficientes de saturación, absorción, dilatación térmica, módulo de elasticidad, absorción de agua y porosidad aparente.

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 admitidas en las fábricas serán:

En mampostería ordinaria:

- variación entre salientes de mampuestos: 50 mm.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: +/- 20 mm.
- planeidad: 20 mm por 2 m.
- desplome: de entre 20 y 30 mm por 3 m.

En mampostería careada:

- según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: 10 mm.
- planeidad: 20 mm por 2 m.
- desplome: de entre 20 y 30 mm por 3 m.

En mampostería concertada:

- según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: 10 mm.
- planeidad: de 15 mm por 2 m.
- desplome: de entre 15 y 30 mm por 3 m.

En sillería:

- según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: 5 mm.
- planeidad: de 10 mm por 2 m.
- desplome: de entre 10 y 30 mm por 3 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:



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Se medirá el volumen ejecutado deduciendo huecos.

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 las mismas.

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 o con chorro de arena.

Cada 5 años se realizará una revisión por técnico especialista.

BLOQUES de HORMIGÓN

Descripción

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 la declaración de prestaciones propia del mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-3. 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.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

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. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 declaración de prestaciones 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.

- **Armaduras:** Además de los aceros establecidos en la EHE-08, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080:1996, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3:2001 y para pretensar según la EN 10138. Las armaduras de junta de tendel de malla de acero contarán con marcado CE conforme a lo expuesto en norma UNE-EN 845-3:2006+A1.

- **Componentes auxiliares:** Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 845-1:2005+A1.

- **Sellantes:** Para el sellado de juntas de dilatación o ejecución. Justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-1.

Las características higrótérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Bloque hueco espesor 200 mm.	0,909	47	860	10
Bloque hueco espesor 300 mm.	1,154	53	585	10
Bloque hueco aligerado espesor 300 mm.	0,455		1050	6
Bloque macizo espesor 200 mm.	0,286	53	840	6
Bloque macizo espesor 300 mm.	0,316	56	860	6

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

Los bloques se colocarán a soga, con la superficie de adherencia al mortero húmeda

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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.

Control, 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.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

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.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- 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

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 las mismas.

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.

2.6 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

YESO LAMINADO

Descripción

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 declaración de prestaciones declarando reacción al fuego, permeabilidad al vapor de agua, resistencia a la flexión, al impacto y térmica y absorción y aislamiento acústico según norma UNE-EN 520 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.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Las placas de yeso laminado, caso de llevar incorporado un aislamiento térmico/acústico, vendrán acompañados de la declaración de prestaciones de su marcado CE según UNE-EN 13950.

- 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.

- Elementos de fijación mecánica:

Los clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Peso (Kg/ m ²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
12,5+48+12,5 + Lana	0,48	42	22	4
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	4
12,5+12,5+70+12,5+ 12,5+ Lana	0,45	49	40	4
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	4

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

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 0º C, ni con las placas húmedas. El rejuntado

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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.

Control, 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

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 las mismas.

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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

VIDRIO

Descripción

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. Las piezas de bloques de vidrio y pavés de vidrio contarán con marcado CE especificando las características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido, conservación de la energía y aislamiento térmico conforme a la norma UNE-EN 1051-2.

- Armaduras:

Serán de acero B 400 S.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

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.

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 declaración de prestaciones 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.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- 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..

Puesta en obra

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.

Control, 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.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- 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

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 las mismas.

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.

MÁMPARAS

Descripción

Particiones de locales que no soportan cargas estructurales y son desmontables, fijas o móviles. Están constituidas por una perfilera 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.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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

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 las mismas.

La aparición de fisuras, roturas, desplazamientos... se pondrá en conocimiento de un técnico.

Se mantendrán las especificaciones de mantenimiento especificadas por el fabricante.

2.7 CARPINTERÍA EXTERIOR

ALUMINIO

Descripción

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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- 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.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m ² 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 anteriormente 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.

Puesta en obra

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 45º 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.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.

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: $\pm 0,5$ 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

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 las mismas.

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.

VIDRIOS

Descripción

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Acrilamiento 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.

Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido y ahorro de energía y retención del calor todo ello según la norma armonizada que le corresponda.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Espesor (mm)	Transmitancia (W/m ² K)
Vidrio Simple	6	5,7
Vidrio con cámara	4-6-4	3,3
	4-6-6	3,3
	4-12-4	2,8
	4-12-6	2,8
Vidrio Doble bajo emisivo	4-6-4	2,6
	4-6-6	2,6
	4-12-4	1,8
	4-12-6	1,8
Vidrio de seguridad	3+3	5,6
	4+4	5,6
	5+5	5,5

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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.

Control, 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.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- 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

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 las mismas.
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.

2.8 CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

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:
 - ? 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.
 - ? 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.
 - ? 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.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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.

Puesta en obra

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.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando la carpintería llega 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 la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.

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 las 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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 las mismas.

- 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.

2.9 INSTALACIONES

FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.
- Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Llaves y válvulas.
- Arquetas para acometida y registro.
- Griferías.
- Contador.
- Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40º.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

de temperaturas inferiores a 2º C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm., de 3 cm. con tuberías de gas y de 30 cm. con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique. disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3°C.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm. por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 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 unidad o longitud terminada y probada.

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 las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

CALEFACCIÓN y A.C.S.

Descripción

Instalaciones destinadas al calentamiento de recintos y a la generación de agua caliente sanitaria.

Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Sistema de generación: Puede ser por caldera, bomba de calor, energía solar, etc. Puede utilizarse para calefacción y producir además A.C.S., individual o colectiva, y con acumulador o sin él.
- Distribución: Pueden ser tuberías de agua o conductos de aire, de cobre, acero inoxidable, acero galvanizado, fibra de vidrio, etc. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento,

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

- Bomba de circulación o ventilador
- Sistema de control: Puede controlarse por válvulas termostáticas o termostatos situados en locales y/o en exteriores.
- Sistema de consumo: Radiadores, convectores, rejillas, difusores, etc. Los radiadores contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 442-1 especificando potencia térmica, dimensiones, presión y temperatura máxima de servicio.
- Sistema de acumulación.
- Accesorios: Válvulas, dilatadores, purgadores, intercambiador, vaso de expansión, conductos de humo, aislantes térmicos, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación y al Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

Las calderas y bombas de calor quedarán bien ancladas a los soportes y disponiendo de los mecanismos necesarios para que no transmitan ruidos ni vibraciones.

Los tubos de calefacción se mantendrán a una distancia mínima de 25 cm. del resto de instalaciones, tendrán recorridos lo más cortos posible evitando los cambios de dirección y sección. Se colocarán paralelos a la estructura o a escuadra, tendrán tres ejes perpendiculares, quedarán distanciados 3 cm. de los paramentos y en caso de conductos para líquidos tendrán pendientes del 0,5 %. Todos los conductos quedarán aislados térmicamente según IT 1.2.4.2.1. del RITE.

Si las uniones entre conductos se realizan con brida, se colocará una junta fibrosa o elástica para garantizar la unión. Si las uniones se realizan con rosca, éstas se recubrirán con cáñamo, teflón u otro material. Si las uniones se realizan mediante soldadura, se asegurará de que están limpios los elementos a unir.

En tramos rectos de gran longitud se instalarán compensadores de dilatación según UNE100156.

Las válvulas quedarán colocadas en lugares accesibles. En diámetros >DN 32 se evitarán las válvulas de retención de clapeta para evitar los golpes de ariete y en >DN100 serán motorizadas.

La red de ACS contará con los criterios de puesta en obra similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Los elementos de consumo quedarán fijados, nivelados y de forma que se puedan manipular sus llaves. Se dispondrá de toma de ACS para lavadora y lavavajillas.

En redes de ACS mayores de 15 m. se contará con red de retorno que discurrirá paralela a la red de impulsión.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Los conductos de evacuación de humos serán resistentes a los productos agresivos de la combustión, en el caso de metálicos será de acuerdo a la UNE 123001.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor realizará una prueba de presión a los depósitos de combustibles líquidos que llevarán el nombre del fabricante, la fecha de construcción y la contrastación que garantice que se ha realizado la prueba de presión.

Por cada equipo se hará una inspección de la instalación de calderas, de su correcta colocación, uniones, dimensiones... De las tuberías se comprobarán sus diámetros, fijaciones, uniones y recubrimientos de minio, calorifugado, y distancias mínimas.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Tras el ajuste y equilibrado que el instalador realizará según I.T. 2.3 del RITE, la empresa instaladora facilitará un informe final de las pruebas efectuadas.

La red de ACS contará con los criterios de control y aceptación rechazo similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

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 unidad o longitud terminada y probada.

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 las mismas.

El circuito de calefacción se mantendrá siempre lleno de agua, aunque no esté en funcionamiento.

Con la previsión de fuertes heladas, la caldera funcionará sin apagarla del todo o se utilizarán anticongelantes.

No se obstruirán los conductos o rejillas de ventilación de los cuartos de calderas.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Diariamente se comprobará el nivel de agua, semanalmente: apertura y cierre de las válvulas, limpieza de cenicero y parrillas y anualmente, antes de temporada, el técnico realizará revisión.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de calor y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

La red de ACS contará con los criterios de conservación y mantenimiento similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

GAS

Descripción

Instalaciones para la recepción, almacenamiento, distribución y/o suministro de gas natural, gas ciudad, propano o butano.

Materiales

- Depósitos: Pueden ser aéreos, enterrados, semienterrados o de cubierta.
- Red de distribución: Constituida por canalizaciones de cobre, acero, acero inoxidable...

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

tomas, filtros, elementos de corte, regulación y control. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm.

- Equipos de control y protección: Formado por el cuadro de maniobra, cuadro de alarma en la central de almacenamiento y señales de alarma en cada planta.
- Accesorios: Toma de tierra para el depósito, válvulas, llaves, etc.

Puesta en obra

Se cumplirá el Real Decreto 919/2006, Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

El diseño, construcción, montaje y explotación de los depósitos se realizará con arreglo a lo establecido en la norma UNE 60250. Se conectarán a tierra de forma independiente al edificio y se asentarán sobre suelo impermeable, con pendiente hacia un orificio de desagüe. Quedarán protegidos frente a la corrosión de forma activa y pasiva. Los depósitos y equipos quedarán rodeados de forma que se impida el paso a personas ajenas y se permita la ventilación. Los depósitos aéreos se rodearán mediante una valla de 2 m. de altura. Los depósitos enterrados se anclarán a la losa de hormigón para evitar que asciendan.

Las instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización deberán diseñarse de acuerdo con los requisitos establecidos en las normas UNE-EN 12007, UNE-EN 1594, UNE-EN 12186, UNE-EN 12327, UNE 60310, UNE 60311 y UNE 60312.

Los tubos tendrán la mínima longitud posible, discurrirán por cavidades ventiladas o estarán cubiertos por vainas de protección estancas y abiertas al exterior albergando un único conducto cada vaina. Los tubos quedarán distanciados del suelo un mínimo de 50 mm., 30 mm. de otras tuberías paralelas y 10 mm. en cruce con conductos de electricidad, saneamiento, agua y telefonía.

Si las instalaciones van enterradas, los tubos tendrán una pendiente mínima del 1% y dispondrá de arquetas accesibles cada 10 m. y en los cambios de dirección y válvulas.

Las tuberías no quedarán en contacto con otras tuberías o con armazón metálico.

Las instalaciones vistas serán accesibles, y no podrán sufrir deterioros por choques o cualquier otro agente para lo que se le dotará de los elementos de protección necesarios. No quedarán cerca de bocas de aireación, ventilaciones o tragaluces.

Los locales en los que se localicen aparatos de gas tendrán una ventilación permanente con tomas de aire exteriores, que no tengan cerca salidas de humo, gases, polvo, etc.

Los productos de combustión serán evacuados de forma que el orificio de salida tenga una sección libre de 100 cm², y la boca inferior quede distanciada un mínimo de 1,80 m del suelo y 1 m. del techo.

La red de distribución llevará válvulas de toma y de seccionamiento, a las que se pueda acceder fácilmente, y llevará indicado el gas que transporta y el sector al que sirve. Si las tuberías atraviesan muros o fachadas se colocarán pasamuros. Serán necesarios reguladores de presión en el caso de que la presión de distribución sea mayor que la de uso.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Previamente a la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas de resistencia y estanquidad previstas en las normas UNE 60310, UNE 60311 y UNE 60312. La instalación, los elementos y los materiales cumplirán las normas UNE correspondientes.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Por cada instalación se comprobará: accesibilidad de elementos; estanquidad de uniones; acoplamiento correctos; cotas, diámetros y dimensiones; filtros; ventilación; conexiones correctas; distancias entre soportes y tuberías; distancias a otros elementos; pendientes; colocación y precintado de llaves y válvulas; existencia de by-pass en el regulador de presión; que no sobresalgan las tapas del pavimento; colocación de pasamuros y protecciones; colocación de rejillas en lugares de consumo; fijaciones; homologación de válvulas; que no haya metales diferentes en contacto; etc.

Se harán pruebas de servicio a la instalación, que consistirán en pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad, eliminación de partículas sólidas en el interior de conductos, funcionamiento de válvulas de seguridad, que no haya conexiones intercambiadas o falte alguna, sistema de alarma, alimentación eléctrica y fuerzas de emergencia, purgado, prueba de fuerza y funcionamiento eléctrico y mecánico de la instalación.

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 unidad o longitud terminada y probada.

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 las mismas.

Cualquier modificación o manipulación de la instalación será realizada por un instalador acreditado.

Cada cinco años, y dentro del año natural de vencimiento de este período, los distribuidores de gases combustibles efectuarán una inspección de las instalaciones de sus respectivos usuarios, Consistirá básicamente en la comprobación de la estanquidad de la instalación receptora, y la verificación del buen estado de conservación de la misma, la combustión higiénica de los aparatos y la correcta evacuación de los productos de la combustión, de acuerdo con el procedimiento descrito en las normas UNE 60670. También se comprobará el estado de la protección catódica de las canalizaciones de acero enterradas.

SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

- Arquetas.
- Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.
- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45° y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45°.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno. Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm. para usos continuos y 70 mm. para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

para soportar la carga de cualquiera de los patos, estanqueidad frente al agua y durabilidad. Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

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 unidad o longitud terminada y probada.

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 las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

ELECTRICIDAD

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas siguientes:

Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)
Potencia nominal de lámpara (W)	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionalidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: +-1 %
- Enrase de tapas con el pavimento: +-0,5 cm.
- Acabados del cuadro general de protección: +- 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

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 unidad o longitud terminada y probada.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

TELECOMUNICACIONES

Descripción

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.

- Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de señales terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.
- Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.
- Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.
- Regletas de conexión

Puesta en obra

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m. a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m. respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE-EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.
- Enrase de tapa con paramento: +-2 mm.
- Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: +-3 mm.
- Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.
- Situación armarios de registro secundario en telefonía: +-5 cm.
- Enrase de armarios de registro secundario con paramento: +-5 mm.
- Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: +-2 cm.
-

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 unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

ILUMINACIÓN

Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y contarán con el preceptivo marcado CE.

- Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.
- Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.
- Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.
- Sistemas de control de alumbrado.
- Regletas de conexión y cableado.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Posición de luminarias +/- 8 cm.
-



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

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 las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

VENTILACIÓN

Descripción

Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos.

Materiales

- Redes de distribución: Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos. Los conductos de chapa se realizarán según UNE 100102:88.
- Equipos mecánicos de ventilación: extractores, aspiradores mecánicos, impulsores...
- Otros elementos: Como filtros, rejillas, aspiradores estáticos, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Calidad del aire interior" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las norma UNE correspondientes y a las Ordenanzas Municipales.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las aberturas de extracción se colocarán a una distancia del techo menor de 10 cm.

Las aberturas de ventilación directas con el exterior tendrán un diseño que evite la entrada de agua en caso de lluvia. Todas las aberturas al exterior contarán con protección antipájaros.

Los conductos deben tener una sección uniforme, carecer de obstáculos, rebabas... y ser de difícil ensuciamiento.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m.

Los conductos de extracción de sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15 °

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima de 20 mm. que se rellenará de aislante térmico.

Las uniones entre tuberías convergentes se harán en "Y" y no en "T". Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería.

Las extractoras de cocina contarán con un sistema que indique cuando hay que sustituir o limpiar el filtro de grasas y aceites.

Las instalaciones mecánicas e híbridas dispondrán de dispositivos que impidan la inversión del desplazamiento del aire en todos sus puntos.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, tipo, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

De los conductos se controlará tipos y secciones, empalmes y uniones, la verticalidad y aplomo, pasos por forjados y paramentos verticales, registros y sustentaciones.

De otros elementos como rejillas, aireadores... se comprobará su posición, tipo, disposición, tamaño, protección al paso del agua exterior.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio comprobando el caudal de entrada y salida.

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:

Los conductos se medirán por metros lineales, y el resto de elementos por unidad terminada y probada.

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 las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se realizará una revisión de filtros.

Cada año se limpiarán conductos, aberturas, aspiradores y filtros.

Cada 2 años se realizará una revisión del funcionamiento de los automatismos.

Cada 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

AIRE ACONDICIONADO

Descripción

Instalaciones destinadas a la climatización de recintos, que además de la temperatura pueden modificar la humedad, movimiento y pureza del aire, creando un microclima confortable en el interior de los edificios.

Materiales

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Unidad frigorífica o sistema por absorción: Está formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión.
- Termostato de control.
- Redes de distribución. I.T. 1.3.4.2.10. del RITE.

Tuberías y accesorios de chapa metálica, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego, resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos y resistirá la acción agresiva de productos de desinfección. Los metálicos cumplirán la UNE-EN 12237 y los no metálicos la UNE-EN 13403. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

- Elementos de consumo: Formado por ventilosconvectores, inductores, rejillas, difusores...
- Otros elementos: Como filtros, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación cumplirá el Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las redes de distribución atenderán a lo especificado en la UNE 100012.

La sección mínima de los conductos será la de la boca a la que esté fijado. El agua que pueda condensarse en su interior irá a la red de evacuación. Las fijaciones serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio.

En las tuberías para refrigerantes las uniones se harán con manguitos y podrán dilatarse y contraerse libremente atravesando forjados y tabiques con camisas metálicas o de plástico. Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería. Los conductos se aislarán de forma individual, no pudiendo proteger varios tubos un mismo aislamiento.

Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán engatilladas, con tiras transversales entre conductos y los equipos serán de material flexible e impermeables.

Los difusores y rejillas serán de aluminio y llevarán compuertas de regulación de caudal.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad antes de introducir el refrigerante.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los materiales y componentes tendrán las características definidas en la documentación del fabricante, en la normativa correspondiente, en proyecto y por la dirección facultativa. Llevarán una placa en la que se indique el nombre del fabricante, el modelo, número de serie, características y carga de refrigerante.

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio para los conductos de aire: resistencia mecánica y estanquidad y para conductos de fluidos: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

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 unidad o longitud terminada y probada.

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 las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de frío y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

PROTECCIÓN contra INCENDIOS

Descripción

Instalaciones para detectar incendios, dar la señal de alarma y extinguirlos, con el fin de evitar que se produzcan o en caso de que se inicien, proteger a personas y materiales.

Materiales

- Extintores portátiles
- Bocas de incendio equipadas.
- Hidrantes exteriores
- Columna seca
- Sistema de detección y alarma.
- Rociadores de agua.
- Instalación automática de extinción.

Puesta en obra

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 20 del citado reglamento. Estarán terminados, limpios y nivelados los paramentos a los que se vayan a fijar los elementos de la instalación.

La separación mínima entre tuberías y entre éstas y elementos eléctricos será de 30 cm. Las canalizaciones se fijarán a los paramentos si son empotradas rellenando las rozas con mortero o yeso, y mediante tacos o tornillos si van por la superficie.

Si han de atravesar la estructura, lo harán mediante pasatubos. Las conexiones entre tubos serán roscadas y estancas, y se pintarán con minio. Si se hace reducción de diámetro, se hará excéntrica.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

El diseño, la instalación, la puesta en servicio y el uso de los sistemas de detección y alarma de incendio, serán conformes a la norma UNE 23007-14.

Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.

Las B.I.E. deberán montarse sobre un soporte rígido, de forma que la boquilla y la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, estén situadas, como máximo, a 1,50 m. sobre el nivel del suelo.

Para las columnas secas, la toma situada en el exterior y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo.

Los extintores portátiles se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura de entre 80 cm. y 120 cm. del suelo.

La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1.

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.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE.

Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.

Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 513/2017 a las instalaciones de agua como bocas de incendio equipadas y columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.

La instalación será realizada por un instalador autorizado que extenderá el correspondiente certificado.

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:

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

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 las mismas.

La modificación, cambio de uso, ampliación... se realizará por un técnico especialista.

El mantenimiento de la instalación de protección contra incendios, será realizada por un técnico especialista.

Se atenderán las previsiones de mantenimiento especificadas en el Libro del Edificio o, como mínimo, las establecidas en las tablas I y II del Anexo II del RIPCI.

2.10 AISLAMIENTOS

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

- Aislamiento:

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

- Elementos de fijación:

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc. y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

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 o longitud ejecutada.

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 las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

FIBRAS MINERALES

Contarán con sello AENOR y EUCEB y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE EN 13162 aportando la declaración de prestaciones. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

POLIURETANO

Tanto los componentes como las espumas de poliuretano fabricadas "in situ" o en fábrica contarán con certificado de calidad reconocido y, además, el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas aportando la declaración de prestaciones según marcado CE.

Los materiales e instalación cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 14315 para producto proyectado y 14318 para el inyectado y las normas que lo desarrollan.

Antes de su aplicación deberá protegerse el soporte ante la corrosión, y se aplicará una imprimación sobre materiales plásticos y metales ligeros. Se tratarán las juntas de dilatación del soporte aplicando, por ejemplo, una banda de caucho sintético de 30 cm. de espesor, de

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

forma que la unión entre la junta y el aislamiento no sea solidaria. Se protegerán los elementos susceptibles de ser manchados.

El poliol y el isocianato se suministrarán en bidones separados, en los que vendrán indicadas la fecha de caducidad y las condiciones de almacenamiento.

El poliuretano deberá aplicarse por capas sucesivas respetando el espesor máximo recomendado por el fabricante, con temperatura del producto constante $+5^{\circ}\text{C}$, con vientos menores de 30 km/h (a no ser que se utilicen pantallas protectoras) humedad relativa ambiente menor del 85%, temperatura del soporte mayor de 5°C y ambiente de entre 5° y 40°C .

Las tolerancias máximas admisibles en el espesor serán del -1 % en volumen total o una variación en alguna medida de -75 % o -1 mm de espesor medio. Se realizarán las comprobaciones según UNE-EN 14315-2. Se tomarán 10 medidas a más de 200 mm de cualquier arista para 100 m² proyectados calculando la media aritmética de los valores.

Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos de densidad con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor mínimo, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 10 % del valor máximo y de tiempo de crema y gelificación con desviaciones máximas del 10 %.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
PUR Proyección con Hidrofluorcarbonato HFC(0,028 W/mK)	0,028	35	60

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

POLIESTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no pudiendo utilizarse resinas de fenol.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
XPS Poliestireno Extruido	0,039-0,029	35	100-220

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

VIDRIO CELULAR

artículo suministrado a la obra contará con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13167 y las normas que lo desarrollan. Se especificarán las características de clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica, espesor y tipo de revestimiento.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima, no contenga yeso o cualquier otro material empleado en su colocación y el aislamiento no presente discontinuidades.

Nunca se utilizará para su colocación morteros de cemento, yeso proyectado, escayola ni cementos cola no indicados por el fabricante. Preferentemente se utilizarán yesos gruesos tipo B1 o morteros de emulsión asfáltica en mezcla con cemento.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Vidrio Celular	0,048	100	infinita

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

2.11 IMPERMEABILIZACIÓN

Descripción

Se incluyen en este apartado los diferentes sistemas de impermeabilización al margen del resto de los elementos que componen una cubierta y que se desarrollan en el apartado correspondiente de este mismo pliego.

Las soluciones de impermeabilización se adaptarán a lo dispuesto en la Exigencia DB-HS-1 "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

Del mismo, los materiales y su disposición estarán de acuerdo con lo señalado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

En impermeabilizaciones de muros desde el exterior, el impermeabilizante se prolongará 20 cm. por encima del nivel del suelo exterior.

Los pasatubos se dispondrán en las impermeabilizaciones de manera que se garantice la estanquidad del elemento, así mismo permitan cierta holgura con los tubos para prevenir problemas por movimientos diferenciales.

La ejecución de esquinas y rincones se ejecutará disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.

El tratamiento de juntas ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

LÁMINAS ASFÁLTICAS

Descripción

Láminas bituminosas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse en sistema monocapa o multicapa, con o sin armadura. No resisten los rayos ultravioleta por lo que necesitan una capa de protección, que en ocasiones la lleva incorporada la propia lámina.

Materiales

- Láminas:

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. tal como determina la norma EN 1850-1.

Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas.

El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., masa nominal por m², espesor nominal en mm. (excepto en láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.707.

Las láminas de betún modificado con polímeros atenderán a las características mínimas recomendadas por el Ministerio de Industria publicadas el 1-8-2012 o actualización posterior.

- Materiales de unión:

Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte..

- Material de sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.

- Imprimaciones:

Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.

- Armaduras:

Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina bituminosa	0,230	1100	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta no esté suficientemente seca según las especificaciones de producto, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente no se encuentre en el rango admitido en las especificaciones de producto o cuando sea menor que 5 ° C para láminas de oxiasfalto y 0° C para el resto.

Con pendientes entre 5-15 % deberán de colocarse adheridas al soportes y por encima de esta pendiente ha de disponer de fijación mecánica. Por debajo del 5 % se pueden disponer láminas no adheridas con protección pesada.

Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán los solapos señalados en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm. como mínimo. Se colocarán en perpendicular a la línea de máxima pendiente. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo. En el sistema adherido, las láminas se colocarán sobre una imprimación evitando la formación de bolsas de aire, y en su caso, las diferentes capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos y en los perímetros y elementos singulares como sumideros, chimeneas, etc.

No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno o cualquier otro tipo de material incompatible químicamente.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todas las láminas empleadas dispondrán de certificado de calidad reconocido recibiendo en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y dispone de dichos distintivos. Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.

Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Tolerancias máximas admisibles:

- Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: $\pm 1,5\%$ en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y $\pm 1\%$ en el resto.
- Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ mm.
- Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ kg/m²

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 sin solapes.

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 las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

PVC

Descripción

Láminas de PVC utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse reforzadas con velo y malla de vidrio.

Materiales

- Láminas de PVC:

Son resistentes al envejecimiento ambiental y al envejecimiento bajo tensión..

Se adaptarán a la norma armonizada UNE-EN 13956.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina PVC	0,170	1390	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

- Materiales accesorios:

Adhesivos para soldadura de juntas, encolado de puntos singulares, y unión de láminas al soporte, anclajes mecánicos, piezas especiales, bandas autoadhesivas y rastreles.

Puesta en obra

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas. El soporte estará limpio, seco y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Las láminas de PVC en cubiertas, se colocarán con una pendiente mínima del 2 % sujetándose perimetralmente, y de forma que elementos sobresalientes dificulten el paso del agua hacia el sumidero. En el caso de que el PVC tenga una resistencia a la migración del plastificante menor o igual al 2 %, sea resistente a microorganismos y al ataque y perforación de raíces, podrá colocarse con pendiente cero.

Con pendientes superiores al 15 % deberán disponer de fijación mecánica, en cuyo caso la lámina deberá reforzarse con malla de poliéster. Con pendientes inferiores, en el caso de sistemas no adheridos se colocará una protección pesada.

La soldadura se realizará con aire caliente. Se colocarán con su cara más clara hacia arriba ya que es la indicada para estar expuesta al sol.

Para conseguir estanquidad en juntas se colocarán bandas de PVC.

No podrán estar en contacto láminas de PVC plastificado con betunes asfálticos (salvo que el PVC plastificado esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto); láminas de PVC plastificado con espumas rígidas de poliestireno y poliuretano; láminas impermeabilizantes de plástico con petróleo, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las láminas irán acompañadas de la declaración de prestaciones que acompaña al marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la fecha de producción o número de identificación, nombre comercial del producto, longitud y anchura, espesor o masa, etiquetado de acuerdo con la reglamentación nacional relativa a sustancias peligrosas y/o sanitarias y de seguridad. Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de resistencia a tracción y alargamiento según UNE-EN 12311-1.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

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 sin solapes.

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 las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

En láminas vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen los adhesivos.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

PINTURAS

Descripción

Pinturas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios

Materiales

- Pinturas sintéticas de resinas.
- Pinturas de polímeros acrílicos.
- Pintura de caucho acrílico y resinas acrílicas.
- Pinturas bituminosas:

Breas, asfaltos o alquitranes más disolventes, y resinas especiales. No quedarán expuestas al sol y al aire durante mucho tiempo, para evitar la pérdida de sus propiedades.

Puesta en obra

Todas las pinturas empleadas en impermeabilización deberán cumplir las características físicas y químicas establecidas en UNE 104236, contarán con certificado de calidad reconocido, llevarán indicados en el envase el tipo, nombre del fabricante, rendimiento, incompatibilidades y temperatura de aplicación.

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. Se respetará escrupulosamente el mínimo y máximo espesor recomendado.

Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas indicadas por el fabricante y en ningún caso por debajo de los 5º ni por encima de los 35º, sobre soporte limpio, seco, sin restos de grasa y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos según norma UNE 104281 (1), exigiéndosele la determinación del punto de reblandecimiento anillo-bola, penetración, índice de penetración, ductilidad a 25 °C y espesor.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación o el tipo de pintura no permita tal ensayo debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

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 sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En impermeabilizaciones vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen la pintura.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

LÁMINAS de CAUCHO

Descripción

Láminas de caucho utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios.

Materiales

- Láminas de caucho:

Pueden ser de butilo o EPDM. Son resistentes al envejecimiento ambiental, al envejecimiento bajo tensión y resistentes a ácidos y álcalis, grasas, aceites, y poco resistentes a hidrocarburos alifáticos y aromáticos.

Se adaptarán a la norma armonizada UNE-EN 13956.

- Materiales accesorios:

Adhesivos para soldadura de juntas, encolado de puntos singulares, y unión de láminas al soporte, másticos de sellado, membranas selladoras autovulcanizables, anclajes mecánicos, piezas especiales, bandas autoadhesivas y rastreles.

- Las láminas anticapilaridad irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13967, declarando expresamente la estanquidad según ensayo normalizado, resistencia al impacto y diversos parámetros de durabilidad.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Butadieno	0,250	980	100000
Butilo compacto colocado en caliente	0,240	1200	200000
EPDM	0,250	1150	6000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Los rollos se protegerán mediante un embalaje cerrado durante su almacenamiento y transporte de forma que no estarán en contacto con vapor o temperaturas superiores a 82 ° C. Se aplicarán sobre el soporte limpio, seco, sin bordes vivos, y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades y con las condiciones climatológicas adecuadas.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Se colocarán con pendientes mínimas del 1%. Con pendientes superiores al 15 % deberán disponer de fijación mecánica. Con pendientes inferiores, en el caso de sistemas no adheridos se colocará una protección pesada.

No se usará llana y se harán fijaciones mecánicas. Las juntas se dispondrán contrapeadas, con anchuras máximas de 6 mm.

No podrán estar en contacto con poliestirenos no protegidos, petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos. Deberán quedar protegidas con material que impida su deterioro.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las láminas irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la fecha de producción o número de identificación, nombre comercial del producto, longitud y anchura, espesor o masa, etiquetado de acuerdo con la reglamentación nacional relativa a sustancias peligrosas y/o sanitarias y de seguridad. Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de resistencia a tracción y alargamiento según UNE-EN 12311-1.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

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 sin solapes.

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 las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen los adhesivos.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista..

2.12 CUBIERTAS

INCLINADAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

FALDONES DE CUBIERTA

Descripción

Tableros tipo sandwich de madera machihembradas o ensambladas a media madera formados por aglomerado hidrófugo de 19 mm en el exterior, núcleo de poliestireno extruido de 6 mm de espesor y acabado interior de tarima de abeto de 19 mm.

Materiales

- Tableros:

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...

- Barniz:

Puede ser de urea, de poliuretano al disolvente o de poliuretano al agua.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Maderas frondosas de peso medio	0,180	660	50
Maderas coníferas de peso medio	0,150	480	20

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

La madera ha de estar suficientemente seca alrededor del 12 % de humedad en zonas de interiores y 15 % en zonas de costa. Se fijarán los tableros a la estructura mediante tornillería de acero inoxidable, a distancias máximas de 30 cm. entre sí, quedando paralelos, nivelados y empalmados a tope. Los encuentros en esquina se harán a inglete y los empalmes a tope.

Cada panel debe descansar sobre un mínimo de tres apoyos, se deben sellar adecuadamente todas las juntas y los encuentros con muros, chimeneas, limatesas o limahoyas. La unión de los paneles entre sí se hará con una lengüeta de fibra DM que irá alojada en una ranura del núcleo a lo largo de toda la dimensión del panel.

El anclaje se realizará mediante tornillos autoroscantes sobre estructura metálica o de madera. En cada apoyo se realizará un mínimo de tres fijaciones distantes al menos 2 cms del borde del panel.

Control, 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 %

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

- Juntas entre tableros: 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
- 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

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 las mismas.

El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos u hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

TEJA de CERÁMICA

Descripción

Cobertura de edificios con tejas cerámicas, sobre planos de cubierta formados por tablero sandwich, en los que la propia teja proporciona la estanquidad.

Materiales

- Teja cerámica:

Se realizará mediante teja cerámica curva o plana, utilizando tejas especiales del mismo material de lima, de borde y de ventilación. Tendrán sonido metálico a percusión, no tendrán ampollas, cráteres, desconchados, deformaciones, manchas, ni eflorescencias y no contendrán sales solubles o nódulos de cal que sean saltadizos. En las tejas de ventilación, la superficie útil de ventilación no será inferior a 100 cm² y llevará una protección contra la entrada de pájaros.

Tanto a nivel de piezas base como de piezas complementarias irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1304, declarando expresamente resistencia mecánica, comportamiento frente al fuego exterior, reacción al fuego, impermeabilidad al agua, dimensiones y tolerancias dimensionales, durabilidad y emisión de sustancias peligrosas.

- Adhesivo de montaje:

Elástico monocomponente de alto agarre inicial sikaflex high tack o equivalente.

- Listón y rastrel:

De madera de pino, tratada contra ataques de hongos e insectos, no presentará alabeos y su humedad no será superior al 8 % en zonas del interior y 12 % en el litoral.

- Láminas auxiliares flexibles para impermeabilización:

Piezas para resolución de limahoyas, limatesas, encuentros con paramentos verticales, refuerzo de la estanquidad...

Contarán con marcado CE e irán acompañadas de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 13859, declarando expresamente fecha de fabricación o código de identificación, marca comercial del producto, anchura y longitud, espesor o masa, etiquetado según las reglamentaciones nacionales sobre sustancias peligrosas y/o sobre seguridad y salud.

En el caso de instalar placas onduladas bituminosas contarán con marcado CE según

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

especificaciones de la norma UNE-EN 534.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, lo dispuesto por el fabricante y la norma UNE 136.020 Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

Las tejas se colocarán por hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba.

Con teja curva se colocarán las canales en primer lugar y las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 30 y 50 mm. Todas las piezas se recibirán con adhesivo de montaje.

Las tejas planas se colocarán montando cada pieza sobre la inmediata inferior con solape según indicaciones del fabricante. Si la teja va a ir clavada, se colocarán listones según líneas paralelas al alero, fijados con puntas clavadas a su paso por el rastrel. La teja quedará fijada en su extremo superior por dos clavos galvanizados que penetren en el listón no menos de 25 mm.

Las tejas volarán mínimo 5 cm. sobre la línea del alero y máximo media teja.

Si éste se realiza con tejas curvas, todas las canales quedarán alineadas y sus bordes superiores contenidos en un mismo plano. Posteriormente se colocarán las cobijas alineadas en su borde inferior con la línea de alero. Se macizará con mortero el frente del alero, la cumbrera, limatesas y los posibles pasos de personal de mantenimiento: entre acceso a cubierta y antena...

En cumbreras el solapo se realizará en dirección opuesta a los vientos predominantes. La teja de los faldones se cortará en su encuentro con la teja de lima, de forma que esta última monte 5 cm. sobre la primera.

En limahoyas, las tejas sobresaldrán mínimo 10 cm. sobre la limahoya. La separación entre las tejas de los distintos faldones será de 20 cm. como mínimo.

En encuentros de faldón con paramento vertical se dispondrá elementos de protección que protejan 10 cm. como mínimo por encima de la teja.

La teja de ventilación sustituirá la posición de una teja y se atravesará el soporte un área no menor de 100 cm².

Se cuidará de prever elementos de sujeción que permitan garantizar la seguridad en los trabajos de mantenimiento futuro.

El canalón visto irá grapado a abrazaderas de pletina de acero galvanizado, colocadas cada 500 mm. con una entrega mínima en el faldón de 100 mm. Los canalones tendrán una pendiente mínima del 1 %. Las tejas volarán al menos 5 cm. sobre el canalón.

Las tejas se suministrarán en palets plastificados, que no podrán apilarse en más de dos alturas y durante su almacenamiento las tejas estarán protegidas de forma que no puedan deteriorarse o mancharse.

No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5º C, lluvias, nevadas o niebla persistente.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se exigirá marcado CE para la teja. Los albaranes señalarán la categoría de impermeabilización 1 ó 2 según EN 539-1 y el método de ensayo a la helada A, B, C o D según EN-539-2 ha superado la teja. Se identificarán todas las piezas comprobando su tipo, dimensiones, color y acabado superficial, en cada suministro. Las tejas dispondrán de certificado de calidad reconocido y si la dirección facultativa así lo dispone se les harán ensayos de características estructurales, regularidad de forma, rectitud, dimensiones, impermeabilidad, resistencia a flexión y/o resistencia a la helada según normas UNE-EN.

Se hará control de la colocación de las tejas, solapo, disposición y fijación de listones y rastreles, colocación y fijación de las tejas y plancha impermeabilizante en alero, limatesa,

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

cumbrera y borde, colocación del canalón.

Por cada gancho se hará una prueba de servicio comprobando su resistencia, haciéndole soportar una carga de 200 kg. a 50 cm. del suelo durante 24 horas.

A cada faldón se le hará una prueba de estanquidad, sometiendo a la cubierta a lluvia simulada durante 6 horas sin interrupción.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Solapo de tejas: +5 mm.
- Variaciones geométricas entre tejas: +- 10 mm.
- Paralelismo hiladas: +-15 mm.
- Paralelismo listones: +-5 mm.
- Alineación tejas consecutivas: +-10 mm.
- Alineación hilada: +-20 mm.
- Desviación de rastreles: 1 cm./m. o 3 cm. en total.
- Sección de listón: +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 medirán superficies y longitudes en verdadera magnitud 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 las mismas.

Anualmente, coincidiendo con el final del otoño, se realizará la limpieza de hojas, tierra u otros elementos acumulados en sumideros o canalones.

Durante la época de verano se revisará el estado de canalones, bajantes, sumideros, y material de cobertura reparando si fuera necesario.

Comprobar la estanquidad de la cubierta cada 3 años.

2.13 REVESTIMIENTOS

2.13.1 PARAMENTOS

REVOCOS y ENFOSCADOS

Descripción

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.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

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. 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 declaración de prestaciones 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.

En el caso de utilizar morteros basados en ligantes orgánicos contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 15824.

Si el mortero se confecciona con cales, estas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 459.

- 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/m ³)	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 anteriormente 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.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 0º C o superiores a 38º 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 lana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratas, 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 transcurridas 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

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

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. Los morteros que dispongan del distintivo de la marca "M", pueden quedarse exentos de ensayos, ya que este distintivo verifica la realización de los mismos.

Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte,

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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

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 las mismas.

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.

GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.

Materiales

- Yeso:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del mercado 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 higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Guarnecido y enlucido de yeso	0,570	1150	6

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

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 coqueras.

Control, 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 EHE-08.

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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 las mismas.

Los elementos que se fijen 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.

ALICATADOS

Descripción

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 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 la especificación 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 higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

La superficie a 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 30º 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.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

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-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

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 y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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

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 las mismas.

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.

CHAPADOS

Descripción

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 de la declaración de prestaciones del 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 llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas. Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación 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 ámbito de aplicación. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE según 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 formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	2600	10000
Arenisca	3,000	2400	50
Caliza	1,700	2095	150
Mármol	3,500	2700	10000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

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.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del mercado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

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 y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

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: <600 mm. de lado +-1 mm. y >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

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 las mismas.

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.

PINTURAS

Descripción

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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 féreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

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.
-

Control, 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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 las mismas.

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 la misma.

2.13.2 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.

CERÁMICOS

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 la especificación 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 higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

La superficie a 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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

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-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

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 y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

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.

PIEDRA

Descripción

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... Cuando se trate de pavimentos exteriores contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 1341.

Puede ser artificial compuesta por aglomerante, áridos, lascas 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 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.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	2600	10000
Arenisca	3,000	2400	50
Caliza	1,700	2095	150

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

Mármol	3,500	2700	10000
--------	-------	------	-------

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura será de entre 5 y 30º 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.

Control, 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.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

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 pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

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

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 las mismas.

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.

2.13.3 FALSOS TECHOS

CONTINUOS

Descripción

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. 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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

- Paneles:

Serán de escayola o cartón-yeso.

Contarán con marcado CE tanto las placas: yeso laminado EN 520, yeso laminado reforzado con fibras UNE-EN 15283-1+A1, placas de escayola EN 14.229, placasa de trillaje EN 14566, paneles compuestos para aislamiento EN 13950, como los distintos accesorios como material de juntas, perfilera, molduras...

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.

- 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, hembra rosca 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.

Si se utilizan elementos de fijación mecánica como clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

- Relleno entre juntas:

Será de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se entregará la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

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 hembra rosca de acero galvanizado y si es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 $SO_4Ca+1/2H_2O$, 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 las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. 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.

PLACAS

Descripción

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 facilitando la declaración de prestaciones. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 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 declaración de prestaciones 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.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

- 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 higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente 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.

Puesta en obra

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.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. COMARCA 2. ARTENARA.

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 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 arriostramiento, 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

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 las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. 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.

En Las Palmas de Gran Canaria, julio de 2019.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE COMEDOR Y MARQUESINAS EN EDIFICIO
EXISTENTE, BASE COMARCA 2, ARTENARA.**

5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Dirección:
LUGAR LOS COFRITOS, NÚM.17, TM DE ARTENARA.

Promotor:
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y EMERGENCIAS DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Septiembre 2023 (actualización)

Índice

1 Memoria

- 1.1 Memoria Informativa**
- 1.2 Agentes Intervinientes**
- 1.3 Implantación en Obra**
- 1.4 Condiciones del Entorno**
- 1.5 Riesgos Eliminables**
- 1.6 Fases de Ejecución**
 - 1.6.1 Demoliciones**
 - 1.6.2 Movimiento de Tierras**
 - 1.6.3 Cimentación**
 - 1.6.4 Red de Saneamiento**
 - 1.6.5 Estructuras**
 - 1.6.5.1 Acero**
 - 1.6.5.2 Madera**
 - 1.6.6 Cubiertas**
 - 1.6.7 Impermeabilización**
 - 1.6.8 Cerramientos y Distribución**
 - 1.6.9 Aislamientos**
 - 1.6.10 Acabados**
 - 1.6.11 Cantería**
 - 1.6.12 Carpintería**
 - 1.6.13 Instalaciones**
- 1.7 Medios Auxiliares**
 - 1.7.1 Andamios**
 - 1.7.2 Plataforma Elevadora Móvil**
 - 1.7.3 Escaleras de Mano**
 - 1.7.4 Puntales**

1.8 Maquinaria

1.8.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

1.8.2 Maquinaria de Transporte

1.8.3 Maquinaria de Elevación

1.8.4 Maquinaria Hormigonera

1.8.5 Pisón Compactador Manual

1.8.6 Martillo Compresor

1.8.7 Sierra Circular de Mesa

1.8.8 Soplete

1.8.9 Equipos de Soldadura y Oxicorte

1.8.10 Herramientas Eléctricas Ligeras

1.9 Manipulación sustancias peligrosas

1.10 Autoprotección y Emergencia

1.11 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

1.12 Control de Accesos a la Obra

1.13 Valoración Medidas Preventivas

1.14 Mantenimiento

1.15 Condiciones Legales

2 Plantillas de Impresos

3 Pliego de Condiciones



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

MEMORIA.-



1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

Según se especifica en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor **CONSEJERÍA DE EMERGENCIAS Y MEDIO AMBIENTE. CABILDO DE GRAN CANARIA** con domicilio en c/ Profesor Millares Carló,14. Edificio Insular I y N.I.F. P-3500001-G ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza la descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **Acondicionamiento de comedor y construcción de marquesinas en edificio existente**, que va a ejecutarse en el edificio Base de la Comarca 2, Los Cofritos. Artenara.

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **CIENTO SETENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA DOS CÉNTIMOS (172.434,32 €)**.

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **3 meses**.

La **superficie** total a reformar es de: **131,45 m2**.

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

de: **6 trabajadores.**

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **Daida Argüeso Rodríguez.**

Titulación del Proyectista: **Arquitecta.**

Director de Obra: **Daida Argüeso Rodríguez.**

Titulación del Director de Obra: **Arquitecta.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **Manuel Victorio García Martín.**

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **Arquitecto Técnico.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Daida Argüeso Rodríguez.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Arquitecta.**

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Manuel Victorio García Martín.**

Titulación del Autor del Estudio Básico: **Arquitecto Técnico.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **A designar.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución:

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA "**DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**".

CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTAS Y REFORMA DE EDIFICIO

- Pequeñas demoliciones
- Apertura de zanjas
- Cimentación de hormigón armado
- Estructura metálica
- Cubrición
- Particiones
- Instalaciones
- Solados
- Carpintería metálica
- Revestimientos y acabados

1.2 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presenten ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección Facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Laborales.

- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto 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.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4.º Trabajos en espacios confinados.
- 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

1.3 Implantación en Obra

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con mallazo de acero galvanizado, sustentado por pies derechos formados con tubos galvanizados sobre piezas prefabricadas de hormigón (sistema homologado). La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios : Se considera innecesario la instalación de vestuarios en la propia obra , por disponerse de locales que pueden prestar este servicio. De no darse esta circunstancia, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Instalación de aseos y ducha: se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra , por disponerse de locales que pueden prestar este servicio.

Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, se dispondrán locales que den este servicio en la propia obra.

Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento Básico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamento, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.4 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de líneas eléctricas aéreas

Todos los trabajadores que puedan verse expuestos a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Presencia de instalaciones enterradas

El solar está dotado de instalaciones vistas o enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

finalización de la misma.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisibles.

Toda vez que en esta obra es previsible que concurren estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.

Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día. Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.

Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada. Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes. Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.

Fuerte radiación solar: Cuando concorra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.

Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.

Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,

Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.

Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.

Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

Topografía

Una parte de la obra se desarrolla en un entorno topográfico (terracea en borde de ladera) que genera riesgos añadidos a los intrínsecos a la propia obra. Se plantean las siguientes medidas preventivas para controlar estos riesgos:

La presencia de fuertes desniveles en esta zona de la obra conlleva riesgo de vuelcos de maquinaria, desplomes de acopios, inestabilidad de medios auxiliares y equipos de obra. Se prohibirá la circulación de maquinaria y hacer acopios en esta zona. Se adaptarán los apoyos de los medios auxiliares y equipos de obra a las características del terreno.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: ARTENARA

Dirección Centro de Salud más próximo: Matías Vega, 6

Localidad Centro de Salud más próximo: Artenara

HOSPITAL: DOCTOR NEGRÍN

Dirección Hospital más próximo: Barranco de la Ballena s/n.

Localidad Hospital más próximo: Las Palmas de Gran Canaria

1.5 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.6 Fases de Ejecución

1.6.1 Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Intoxicación
- Asfixia
- Derrumbamiento

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo , para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.6.2 Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar maniobras de marcha atrás.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.6.3 Cimentación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

-
- Caída de personas al mismo nivel
 - Caída a distinto nivel de objetos
 - Caída al mismo nivel de objetos
 - Choques contra objetos móviles o inmóviles
 - Golpes o cortes por objetos
 - Atrapamiento por o entre objetos
 - Atrapamiento o atropello por vehículos
 - Sobreesfuerzos
 - Pisadas sobre objetos punzantes
 - Proyección de fragmentos o partículas
 - Ruido
 - Vibraciones
 - Infecciones o afecciones cutáneas
 - Contactos eléctricos directos o indirectos
 - Inundaciones o infiltraciones de agua
 - Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
 - Exposición a clima extremo
 - Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
- Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

-
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

Equipos de protección colectiva

- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

1.6.4 Red de Saneamiento

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.6.5 Estructuras

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Equipos de protección colectiva

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por la estructura.
- Los huecos interiores y bordes de cubiertas con peligro de caída , quedarán protegidos con barandillas.
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Para el montaje de la estructura metálica se dispondrán redes horizontales y verticales ante el riesgo de caídas en altura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar
-

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Hormigón Armado

Encofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Revisión periódica del buen estado del material de encofrado.
- Evitar pasadores metálicos punzantes en puntales.
- Se acopiarán los encofrados de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera)...
- Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

de escaleras sobre ellos.

- Excepto de los operarios especializados, queda prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.

Equipos de protección colectiva

- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.
- Se dispondrán redes verticales y horizontales de protección ante el riesgo de caída en altura.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Puntales

Ferrallado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m.
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

Equipos de protección colectiva

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

●

Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de bloques y bovedillas se realizará de forma paletizada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear los castilletes, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre los elementos de entrevigado.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

Equipos de protección colectiva

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Dúmpster
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación
- Maquinaria Hormigonera
- Vibrador
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Desencofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

1.6.5.1 Acero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
- No se elevará una nueva planta sin terminar los cordones de soldadura en la planta inferior.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pie de obra.
- El acopio de estructuras metálicas, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
- La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m.
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria.
- No sobrecargar o golpear los andamios y elementos punteados.
- El transporte y colocación de elementos estructurales se realizará por medios mecánicos, amarrado de 2 puntos y lentamente; Las vigas y pilares serán manipuladas por 3 operarios.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Queda prohibido transitar encima de los perfiles sin sujeción y protecciones adecuada.

Equipos de protección colectiva

- La estructura metálica quedará arriostrada y conectada a tierra.
- Si se colocan andamios metálicos modulares, barandillas perimetrales y redes, todos ellos quedarán conectados a tierra.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
-

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

-
- Gafas antipolvo
 - Pantalla protección para soldadura
 - Mascarillas contra partículas y polvo
 - Guantes contra cortes y vibraciones
 - Manguitos de cuero
 - Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
 - Mandil de protección
 - Ropa de trabajo adecuada
 - Ropa de trabajo impermeable
 - Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.6.5.2 Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Los operarios no se colocarán sobre pilares u otros elementos de construcción para recibir los materiales.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pie de obra.
- El acopio de estructuras de madera, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes que estarán dispuestos por capas.
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y a los medios de elevación, siempre alejado de las zonas de circulación.
- Disposición de correas de inmovilización para mejorar la estabilidad de cerchas y pórticos.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Medios Auxiliares

●

1.6.6 Cubiertas Inclizadas

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano apoyadas sobre superficies horizontales con zapatillas antideslizantes y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

Equipos de protección colectiva

- La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...),

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

quedarán protegidos con barandillas.

- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.6.7 Impermeabilización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.6.8 Cerramientos y Distribución

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...

- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
-

Equipos de protección colectiva

- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras homologadas.
- Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.6.9 Aislamientos

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.
- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Lana mineral

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Aislamientos":

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

-
- Caída de personas al mismo nivel
 - Caída a distinto nivel de objetos
 - Caída al mismo nivel de objetos
 - Golpes o cortes por objetos
 - Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- La lana mineral se almacenará en lugares con ventilación.

Equipos de protección individual

-

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.6.10 Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

transportarán en posición vertical.

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Paramentos

Alicatados

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

Enfoscados

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Medidas preventivas

- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Guarnecidos y Enlucidos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Medidas preventivas

- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tabloncillos perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

Equipos de protección individual

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Guantes de goma o PVC.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Pintura

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

Equipos de protección colectiva

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

Equipos de protección individual

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Techos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para trabajo en altura.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

1.6.11 Cantería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

-
- Caída a distinto nivel de objetos
 - Caída al mismo nivel de objetos
 - Golpes o cortes por objetos
 - Atrapamiento por o entre objetos
 - Sobreesfuerzos
 - Proyección de fragmentos o partículas
 - Ruido
 - Vibraciones
 - Infecciones o afecciones cutáneas
 - Contactos eléctricos directos o indirectos
 - Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en exterior en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas, sujetas y por medios mecánicos
- La maquinaria eléctrica para el corte de piezas utilizará agua para evitar la generación de polvo. De otro modo, de utilizarán mascarillas autofiltrantes.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

1.6.12 Carpintería

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

Equipos de protección colectiva

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

-
- Mascarillas contra partículas y polvo
 - Guantes contra cortes y vibraciones
 - Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
 - Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.
- Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm. y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.
- Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados
- El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
- La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
- Iluminación mínima de 100 lux.

Equipos de protección individual

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Acero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

-
- Incendios
 - Explosiones
 - Exposición a radiaciones
 - Quemaduras
 - Inhalación de humos y vapores metálicos
 - Radiaciones del arco voltaico.
 - Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.

Medidas preventivas

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.

Equipos de protección individual

- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra gases y vapores
- Manguitos de cuero
- Mandil de protección

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Aluminio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Inhalación de humos y vapores metálicos

Medidas preventivas

- La carpintería de aluminio se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

●

Montaje del vidrio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

●

Medidas preventivas

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0º C y vientos superiores a 60 Km/h.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0ºC y vientos superiores a 60 Km/h.

Maquinaria

●

Medios Auxiliares

●

1.6.13 Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablonos los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablonos preparadas para ello.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad anti-impactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Aire Acondicionado

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos. Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.
- Prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
- Iluminación de 100-150 lux en la zona de trabajo.
- Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
- Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE y adaptadas a la normativa de equipos de trabajo.
- Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
- Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m. de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad anti-impactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes aislantes dieléctricos

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Telecomunicaciones

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- Los trabajos en cubierta comenzarán sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
- El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
- Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
- Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

vertido a través de fachadas o patios.

- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

Equipos de protección individual

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7 Medios Auxiliares

1.7.1 Andamios

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

desplome o el desplazamiento.

- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

Andamio de Borrriquetas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Medidas preventivas

- Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante “Cruces de San Andrés”.
- Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablones. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
- Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- Prohibido instalar un andamio encima de otro.
- Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
- Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

Equipos de protección colectiva

- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad de los trabajadores que eviten su caída.

Fases de Ejecución

-

Andamio Tubular

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Medidas preventivas

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.
- Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.

- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

Equipos de protección colectiva

- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.

Fases de Ejecución

-

Andamio Tubular Móvil

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Medidas preventivas

- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos.
- Está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- Para garantizar la estabilidad de las torres su altura no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
- No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.

Fases de Ejecución

1.7.2 Plataforma Elevadora Móvil

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La plataforma a utilizar tendrá el marcado CE en lugar visible o, para máquinas anteriores al 1/1/1995 cumplirán con los requisitos exigidos por R.D. 1215/97. En cualquier caso estarán en perfecto estado de funcionamiento con las pertinentes revisiones e inspecciones de mantenimiento superadas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La utilización de la plataforma será llevada a cabo por personal especializado debidamente formado que contemplará en todo momento las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán la nivelación, el arriostramiento, los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Durante la utilización de la plataforma se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la misma en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tablonos de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- No tratar de alargar el alcance de la maquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para subir y bajar.
- En ningún caso se sobrecargará la plataforma. Del mismo modo, se vigilará por que la distribución y disposición de las cargas sea uniforme y equilibrada y no dificulten la labor y movimientos de los operarios.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

estabilidad de la máquina.

- Al finalizar los trabajos, aparcarse la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
- Prohibido trabajar a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas suspendidas.
- No utilizar la plataforma como grúa de cargas suspendidas a menos que lo indique el fabricante.

Medidas preventivas

Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.

Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.

Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.

Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Plataformas elevadoras móviles de personal.-

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Introducción

El aumento espectacular en utilización de plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) para efectuar trabajos en altura de distinta índole, principalmente montajes, reparaciones, inspecciones u otros trabajos similares, junto con el hecho de que la mayoría de estos equipos son de alquiler, motiva la elaboración de esta NTP, ya que a los riesgos propios se añaden los derivados del desconocimiento por parte de los usuarios que los alquilan de las normas de utilización segura.

El objetivo de esta NTP es la prevención de los distintos riesgos asociados a la utilización de éstos equipos; para ello se indican los factores de riesgo y las causas que los generan así como las medidas de prevención y protección más idóneas.

Definición. Clasificación. Partes. Características.

Definición y clasificación

La plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) es una máquina móvil destinada a desplazar personas hasta una posición de trabajo, con una única y definida posición de entrada y salida de la plataforma; está constituida como mínimo por una plataforma de trabajo con órganos de servicio, una estructura extensible y un chásis. Existen plataformas sobre camión articuladas y telescópicas, autopropulsadas de tijera, autopropulsadas articuladas o telescópicas y plataformas especiales remolcables entre otras.

Las PEMP se dividen en dos grupos principales:

- Grupo A: Son las que la proyección vertical del centro de gravedad (c.d.g.) de la carga está siempre en el interior de las líneas de vuelco.
- Grupo B: Son las que la proyección vertical del c.d.g. de la carga puede estar en el exterior de las líneas de vuelco.

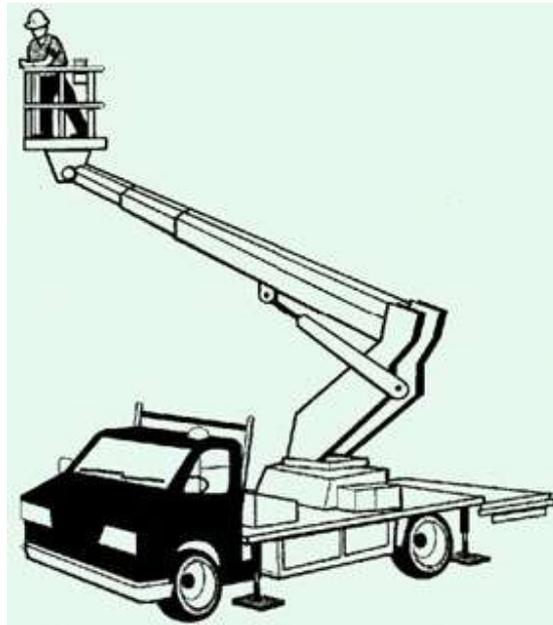
En función de sus posibilidades de traslación, se dividen en tres tipos:

- Tipo 1: La traslación solo es posible si la PEMP se encuentra en posición de transporte.
- Tipo 2: La traslación con la plataforma de trabajo en posición elevada solo puede ser mandada por un órgano situado en el chasis.
- Tipo 3: La traslación con la plataforma de trabajo en posición elevada puede ser mandada por un órgano situado en la plataforma de trabajo.

Partes de la plataforma

Las distintas partes que componen una plataforma elevadora móvil de personal se pueden ver en la figura 1 y se describen a continuación.

Figura 1
Partes de una plataforma elevadora móvil de personal



Plataforma de trabajo

Está formada por una bandeja rodeada por una barandilla, o por una cesta.

Estructura extensible

Estructura unida al chasis sobre la que está instalada la plataforma de trabajo, permitiendo moverla hasta la situación deseada. Puede constar de uno o varios tramos, plumas o brazos, simples, telescópicos o articulados, estructura de tijera o cualquier combinación entre todos ellos, con o sin posibilidad de orientación con relación a la base.

La proyección vertical del c.d.g. de la carga, durante la extensión de la estructura puede estar en el interior del polígono de sustentación, o, según la constitución de la máquina, en el exterior de dicho polígono.

Chasis

Es la base de la PEMP. Puede ser autopropulsado, empujado o remolcado; puede estar situado sobre el suelo, ruedas, cadenas, orugas o bases especiales; montado sobre remolque, semi-remolque, camión o furgón; y fijado con estabilizadores, ejes exteriores, gatos u otros sistemas que aseguren su estabilidad.

Elementos complementarios

Estabilizadores: Son todos los dispositivos o sistemas concebidos para asegurar la estabilidad de las PEMP como pueden ser gatos, bloqueo de suspensión, ejes extensibles, etc.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Sistemas de accionamiento: Son los sistemas que sirven para accionar todos los movimientos de las estructuras extensibles. Pueden ser accionadas por cables, cadenas, tornillo o por piñón y cremallera.

Órganos de servicio: Incluye los paneles de mando normales, de seguridad y de emergencia.

Características

Plataformas sobre camión articuladas o telescópicas

Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos al aire libre situados a gran altura, como pueden ser reparaciones, mantenimiento, tendidos eléctricos, etc.

Consta de un brazo articulado capaz de elevarse a alturas de hasta 62 m. y de girar 360°.

La plataforma puede ser utilizada por tres personas como máximo según los casos.

Plataformas autopropulsadas de tijera

Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos de instalaciones eléctricas, mantenimientos, montajes industriales, etc.

La plataforma es de elevación vertical con alcances máximos de 25 m. y con gran capacidad de personas y equipos auxiliares de trabajo.

Pueden estar alimentadas por baterías, motor de explosión y tracción a las cuatro ruedas.

Plataformas autopropulsadas articuladas o telescópicas

Se utilizan para trabajos en zonas de difícil acceso. Pueden ser de brazo articulado y sección telescópica o sólo telescópicas con un alcance de hasta 40 m.

Pueden estar alimentadas por baterías, con motor diesel y tracción integral o una combinación de ambos sistemas.

Riesgos y factores de riesgo

Caídas a distinto nivel

Pueden ser debidas a:

Basculamiento del conjunto del equipo al estar situado sobre una superficie inclinada o en mal estado, falta de estabilizadores, etc. Ver fig. 2.

Ausencia de barandillas de seguridad en parte o todo el perímetro de la plataforma. Ver fig. 3.

Efectuar trabajos utilizando elementos auxiliares tipo escalera, banquetas, etc. para ganar altura.

Trabajar sobre la plataforma sin los equipos de protección individual debidamente anclados.

Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Vuelco del equipo

Puede originarse por:

Trabajos con el chasis situado sobre una superficie inclinada. Ver fig. 2.

Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo del chasis.

No utilizar estabilizadores, hacerlo de forma incorrecta, apoyarlos total o parcialmente sobre superficies poco resistentes.

Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.

Caída de materiales sobre personas y/o bienes

Pueden deberse a:

Vuelco del equipo.

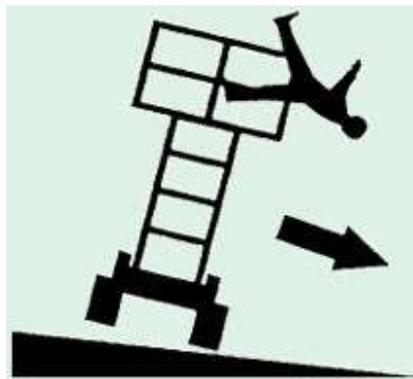
Plataforma de trabajo desprotegida.

Rotura de una plataforma de trabajo.

Herramientas sueltas o materiales dejados sobre la superficie.

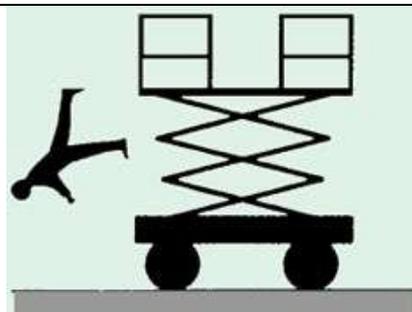
Personas situadas en las proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma.

**Figura 2
Vuelco del equipo por falta de estabilidad**



**Figura 3
Plataforma de trabajo protegida parcialmente**

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

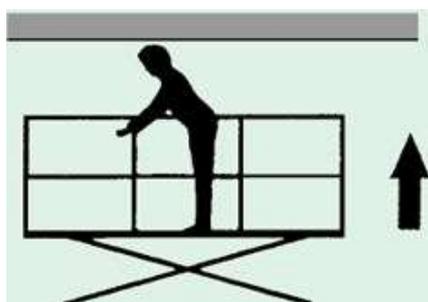


Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma contra objetos fijos o móviles

Normalmente se producen por movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos o móviles sin las correspondientes precauciones. Ver fig. 4.

Figura 4

Choques contra objetos fijos en la fase de elevación de la plataforma

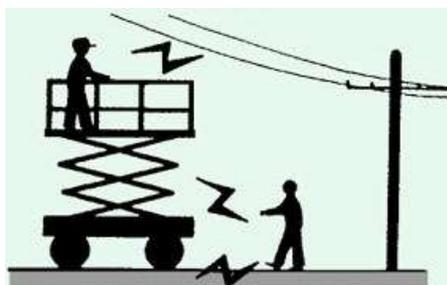


Contactos eléctricos directos o indirectos

La causa más habitual es la proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada. Ver fig. 5.

Figura 5

Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas de AT.



Caídas al mismo nivel

Suelen tener su origen en la falta de orden y limpieza en la superficie de la plataforma de trabajo.

Atrapamiento entre alguna de las partes móviles de la estructura y entre ésta y el chasis

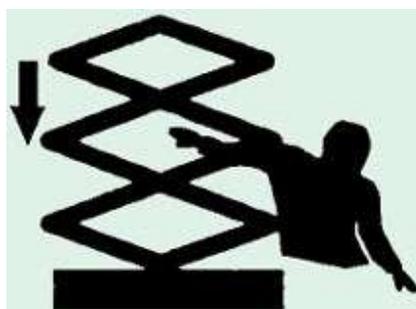
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Se producen por:

Efectuar algún tipo de actuación en la estructura durante la operación de bajada de la misma.

Situarse entre el chasis y la plataforma durante la operación de bajada de la plataforma de trabajo.
Fig. 6.

Figura 6
Atrapamiento de extremidades superiores en la estructura extensible



Medidas de prevención y de protección

Características constructivas de seguridad

Fundamentalmente están relacionadas con las características de estructura y estabilidad, la presencia de estabilizadores y las estructuras extensibles.

Cálculos de estructura y estabilidad. Generalidades.

El fabricante es responsable del cálculo de resistencia de estructuras, determinación de su valor, puntos de aplicación, direcciones y combinaciones de cargas y fuerzas específicas que originan las condiciones más desfavorables. Asimismo es responsable de los cálculos

de estabilidad, identificación de las diversas posiciones de las PEMP y de las combinaciones de cargas y fuerzas que, conjuntamente, originan las condiciones de estabilidad mínimas.

Chasis y estabilizadores

La plataforma de trabajo debe estar provista de los siguientes dispositivos de seguridad:

Dispositivo que impida su traslación cuando no esté en posición de transporte. (PEMP con conductor acompañante y las autopulsadas del Tipo 1).

Dispositivo (por ej. un nivel de burbuja) que indique si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites establecidos por el fabricante. Para las PEMP con estabilizadores accionados mecánicamente este dispositivo deberá ser visible desde cada puesto de mando de los estabilizadores.

Las PEMP del tipo 3 deben disponer de una señal sonora audible que advierta cuando se alcanzan los límites máximos de inclinación.

Las bases de apoyo de los estabilizadores deben estar construidas de forma que puedan adaptarse a suelos que presenten una pendiente o desnivel de al menos 10°.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Estructuras extensibles

Las PEMP deben estar equipadas con dispositivos de control que reduzcan el riesgo de vuelco o de sobrepasar las tensiones admisibles. Distinguimos entre las PEMP del grupo A y las del grupo B para indicar los métodos aconsejables en cada caso:

Grupo A:

Sistema de control de carga y registrador de posición

Control de posición con criterios de estabilidad y de sobrecarga reforzada

Grupo B:

Sistema de control de carga y registrador de posición

Sistemas de control de la carga y del momento

Sistemas de control del momento con criterio de sobrecarga reforzado

Control de posición con criterios de estabilidad y de sobrecarga reforzada

Conviene destacar que los controles de carga y de momento no pueden proteger contra una sobrecarga que sobrepase largamente la capacidad de carga máxima.

Sistemas de accionamiento de las estructuras extensibles

Los sistemas de accionamiento deben estar concebidos y construidos de forma que impidan todo movimiento intempestivo de la estructura extensible.

Sistemas de accionamiento por cables

Los sistemas de accionamiento por cables deben comprender un dispositivo o sistema que en caso de un fallo limiten a 0,2 m. el movimiento vertical de la plataforma de trabajo con la carga máxima de utilización.

Los cables de carga deben ser de acero galvanizado sin empalmes excepto en sus extremos no siendo aconsejables los de acero inoxidable. Las características técnicas que deben reunir son:

Diámetro mínimo 8 mm.

Nº mínimo de hilos 114.

Clase de resistencia de los hilos comprendida entre 1.570 N/mm² y 1.960 N/mm².

La unión entre el cable y su terminal debe ser capaz de resistir al menos el 80 % de la carga mínima de rotura del cable.

Sistemas de accionamiento por cadena

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Los sistemas de accionamiento por cadena deben comprender un dispositivo o sistema que en caso de un fallo limiten a 0,2 m. el movimiento vertical de la plataforma de trabajo con la carga máxima de utilización. No deben utilizarse cadenas con eslabones redondos.

La unión entre las cadenas y su terminal debe ser capaz de resistir al menos el 100 % de la carga mínima de rotura de la cadena.

Sistemas de accionamiento por tornillo

La tensión de utilización en los tornillos y en las tuercas debe ser al menos igual a 1/6 de la tensión de rotura del material utilizado. El material utilizado para los tornillos debe tener una resistencia al desgaste más elevada que la utilizada para las tuercas que soporten la carga.

Cada tornillo debe tener una tuerca que soporte la carga y una tuerca de seguridad no cargada. La tuerca de seguridad no debe quedar cargada mas que en caso de rotura de la tuerca que soporta la carga. La plataforma de trabajo no podrá elevarse desde su posición de acceso si la tuerca de seguridad esta cargada.

Los tornillos deben estar equipados, en cada una de sus extremidades, de dispositivos que impidan a las tuercas de carga y de seguridad que se salga el tornillo (por ej., topes mecánicos).

Sistemas de accionamiento por piñón y cremallera

La tensión de utilización de piñones y cremalleras debe ser al menos igual a 1/6 de la tensión de rotura del material utilizado.

Deben estar provistos de un dispositivo de seguridad accionado por un imitador de sobrevelocidad que pare progresivamente la plataforma de trabajo con la carga máxima de utilización y mantenerla parada en caso de fallo del mecanismo de elevación. Si el dispositivo de seguridad está accionado, la alimentación de la energía debe ser detenida automáticamente.

Plataforma de trabajo Equipamiento

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 de 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 (por ej. enrejado o metal perforado). Las aberturas deben estar dimensionadas para impedir el paso de una esfera de 15 mm. de diámetro.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

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:

$$m = n \times m_p + m_e$$

donde:

$m_p = 80$ Kg (masa de una persona)

$m_e \geq 40$ 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 cinturones de seguridad o arneses para cada persona que ocupe la plataforma.

Las PEMP del tipo 3 deben estar equipadas con un avisador sonoro accionado desde la propia plataforma, mientras que las del tipo 2 deben estar equipadas con medios de comunicación entre el personal situado sobre la plataforma y el conductor del vehículo portador.

Las PEMP 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.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

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 mas de 5º 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.

Sistemas de elevación

Sistemas de seguridad

Cuando la carga nominal de trabajo de la plataforma esté soportada por un sistema de cables metálicos o cadenas de elevación o ambos, el factor de seguridad del cable o cadena debe ser de 8 como mínimo, basado en la carga unitaria de rotura a la tracción referida a la sección primitiva.

Todos los sistemas de conducción hidráulicos y neumáticos así como los componentes peligrosos deben tener una resistencia a la rotura por presión cuatro veces la presión de trabajo para la que han sido diseñados. Para los componentes no peligrosos esta resistencia será dos veces la presión de trabajo. Se consideran componentes peligrosos aquellos que, en caso de fallo o mal funcionamiento, implicaría un descenso libre de la plataforma.

Sistemas de protección

Cuando la elevación de la plataforma se realice mediante un sistema electromecánico, éste estará diseñado para impedir el descenso libre en caso de fallo en el generador o del suministro de energía.

Cuando la elevación de la plataforma se realice mediante un sistema hidráulico o neumático, el sistema debe estar equipado para prevenir una caída libre en caso de rotura de alguna conducción hidráulica o neumática.

Los sistemas hidráulicos o neumáticos de los estabilizadores o cualquier otro sistema deben estar diseñados para prevenir su cierre en caso de rotura de alguna conducción hidráulica o neumática.

Otras protecciones

Los motores o partes calientes de las PEMP deben estar protegidas convenientemente. Su apertura sólo se podrá realizar con llaves especiales y por personal autorizado.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Los escapes de los motores de combustión interna deben estar dirigidos lejos de los puestos de mando.

Dispositivos de seguridad

Eléctricos

Los interruptores de seguridad que actúen como componentes que dan información deben satisfacer la norma EN 60947-5:1997 (Anexo K: prescripciones especiales para los auxiliares de mando con maniobra positiva de apertura).

Hidráulicos y neumáticos

Deben estar concebidos e instalados de forma que ofrezcan niveles de seguridad equivalentes a los dispositivos de seguridad eléctricos.

Los componentes hidráulicos y neumáticos de estos dispositivos y sistemas que actúen directamente sobre los circuitos de potencia de los sistemas hidráulicos y neumáticos deben estar duplicados si el fallo de un componente puede engendrar una situación peligrosa. Los distribuidores pilotados de estos componentes deben estar concebidos e instalados de forma que mantengan la seguridad en caso de fallo de energía, es decir parar el movimiento correspondiente.

Mecánicos

Deben estar concebidos e instalados de forma que ofrezcan niveles de seguridad equivalentes a los dispositivos de seguridad eléctricos. Esta exigencia se satisface por las varillas, palancas, cables, cadenas, etc., si resisten al menos dos veces la carga a la que son sometidos.

Otras medidas de protección frente a riesgos específicos

Riesgo de electrocución

Este riesgo se manifiesta en tanto en cuanto las plataformas puedan alcanzar líneas eléctricas aéreas, sean de alta o de baja tensión. Según el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151/ 1968), se entiende como tales las de corriente alterna trifásica a 50 Hz de frecuencia, cuya tensión nominal eficaz entre fases sea igual o superior a 1 kV.

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.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Normas de seguridad en la utilización del equipo

Hay cuatro grupos de normas importantes: las normas previas a la puesta en marcha de la plataforma, las normas previas a la elevación de la plataforma, las normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada y las normas después del uso de la plataforma.

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 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 A.T. 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 cinturones de seguridad 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.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no sobrepasará los siguientes valores:

1,5 m/s para las PEMP sobre vehículo portador cuando el movimiento de traslación se mande desde la cabina del portador.

3,0 m/s para las PEMP sobre raíles.

0,7 m/s para todas las demás PEMP de los tipos 2 y 3.

No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.

No manejar la PEMP de forma temeraria o distraída.

Otras normas

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 PEMP, 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 los cinturones de seguridad o 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

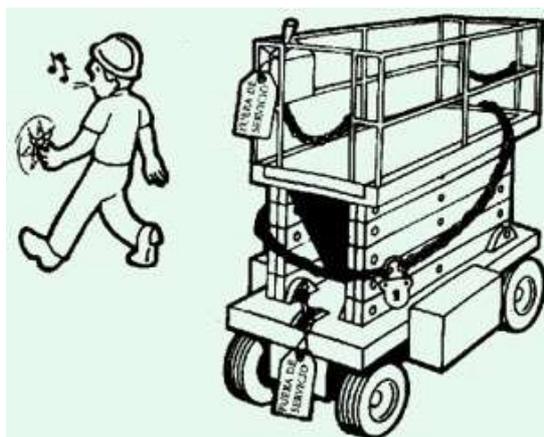
Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente.

Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, falcando 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. Fig. 7.

Figura 7
Plataforma de trabajo después de ser utilizada



Otras recomendaciones

No se deben rellenar los depósitos de combustible (PEMP con motor de combustión) 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 PEMP.

Manual de instrucciones. Verificación y señalización.

Manual de instrucciones

Toda PEMP 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 PEMP deben ir provistas de la siguiente documentación y elementos de señalización.

Placas de identificación y de características.

Diagramas de cargas y alcances.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Señalización de peligros y advertencias de seguridad.

Mantenimiento

Las PEMP 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. La norma UNE-58921 IN incluye una Hoja de Revisiones Periódicas de las PEMP que puede servir de guía a la hora de realizar estas revisiones.

Operador de las PEMP

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.

Normativa legal

Diseño y fabricación

RD 1435/1992, de 27 de noviembre. Relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

RD 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el RD 1435/1992, ampliando el campo de aplicación a las máquinas con función de elevación o desplazamiento de personas.

Disposiciones generales

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

RD 773/1997, de 30 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

El RD 1215/1997, de 18 de julio, (B.O.E. de 7 de agosto de 1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, traspuso al derecho español las Directivas 89/655/CEE y 95/63/CEE relativas, respectivamente, a utilización de Equipos de Trabajo y su primera modificación.

Su ámbito general requiere realizar una clasificación por grupos conceptuales con sus fechas de entrada en vigor o de adaptación de los equipos ya existentes para determinar exactamente el alcance de las disposiciones aplicables a las PEMP.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Protectores auditivos
Gafas de seguridad anti-impactos
Gafas antipolvo
Mascarillas contra partículas y polvo
Guantes contra cortes y vibraciones
Guantes de goma o PVC
Guantes aislantes dieléctricos
Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
Chaleco reflectante
Ropa de trabajo adecuada
Ropa de trabajo impermeable
Crema de protección solar
Cinturón de seguridad

Fases de Ejecución

Carretilla Elevadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Medidas preventivas

Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
El volumen de la carga no impedirá la visibilidad frontal del conductor. La carga no sobresaldrá de los laterales.
Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.
Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco y un sistema de retención del conductor en caso de vuelco.

Fases de Ejecución

●

1.7.3 Escaleras de Mano

Riesgos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será 1/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecución

-

Escaleras de Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

Fases de Ejecución

-

Escaleras de Tijera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

Fases de Ejecución

-

1.7.4 Puntales

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.8 Maquinaria

Medidas preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.8.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

una aproximación excesiva a los mismos.

- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Fases de Ejecución

-

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Medidas preventivas

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

Fases de Ejecución

-

1.8.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

-

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Fases de Ejecución

-

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.

- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecución

-

Dúmpfer

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Los conductores del dúmpfer dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmpfer.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Fases de Ejecución

-

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

Fases de Ejecución

-

1.8.3 Maquinaria de Elevación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

-

Camión grúa

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Medidas preventivas

- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Fases de Ejecución

-

1.8.4 Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

Medidas preventivas

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección colectiva

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecucion

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

●

Motobomba Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

Medidas preventivas

- Los conductores de la motobomba de hormigonado dispondrán del permiso de conducir adecuado, para autorizar su conducción.
- Se comprobarán los dispositivos del equipo de bombeo y estarán en perfectas condiciones.
- Queda prohibido el uso del brazo de elevación de la manguera como medio de transporte de personas o materiales.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera de vertido, para evitar golpes inesperados.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de vertido del hormigón.
- Se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas y gatos estabilizadores, antes del inicio del bombeo del hormigón
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la bomba en caso de avería.
- La motobomba y los tubos de impulsión se limpiarán al terminar el hormigonado.
- Evitar el riesgo de vuelco o de contacto con líneas eléctricas aéreas, plegando la pluma en posición de transporte en caso de desplazamiento.
- Se apoyará la motobomba sobre superficies firmes y horizontales, utilizando elementos auxiliares para aumentar la superficie de apoyo.

Fases de Ejecución

●

Autohormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

Medidas preventivas

- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista.
- No deberán permanecer operarios entre la zona de la autohormigonera y la bomba.
- Queda prohibido el uso de la autohormigonera como remolque de otros vehículos.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la autohormigonera.
- Queda prohibido el uso de la autohormigonera como medio de transporte de personas.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Con la autohormigonera cargada, se subirán las pendientes despacio y con el bombo frente a la pendiente.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- Comenzar a girar el bombo de la autohormigonera, al realizar la carga de materiales.

Equipos de protección colectiva

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecución

●

1.8.5 Pisón Compactador Manual

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

●

1.8.6 Martillo Compresor

Riesgos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

-
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
 - Golpes o cortes por objetos
 - Sobreesfuerzos
 - Proyección de fragmentos o partículas
 - Ruido
 - Vibraciones
 - Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

Equipos de protección colectiva

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

1.8.7 Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

●

1.8.8 Soplete

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante el uso del soplete, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se comprobará que los accesorios, tubos, bombonas y el propio soplete estén en perfectas condiciones.
- No acercar la llama al cuerpo.
- El personal que utilice el soplete estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Una vez apagado el soplete se garantizará que no se produzcan contactos con la boquilla caliente hasta que esta se enfríe.
- Nunca se abandonará el soplete encendido. Para soltar el soplete, será necesario apagar el mismo.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de actuación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad anti-impactos.
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

●

1.8.9 Equipos de Soldadura y Oxicorte

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Proyección de fragmentos o partículas

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección

Fases de Ejecución

-

Soldadura con Soplete y Oxicorte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte":

Medidas preventivas

- Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

operarios o las mangueras de gas.

- No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
- No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
- Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
- Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
- Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
- Las botellas se trasportarán en jaulas en posición vertical.
- Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
- Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
- El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
- El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
- Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

Fases de Ejecución

-

Soldadura con Arco Eléctrico

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte":

Medidas preventivas

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

Fases de Ejecución

-

1.8.10 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

-
- Gafas de seguridad anti-impactos
 - Gafas antipolvo
 - Mascarillas contra partículas y polvo
 - Guantes contra cortes y vibraciones
 - Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
 - Cinturón portaherramientas
 - Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.9 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.10 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Sustituya por el NOMBRE DEL CENTRO DE SALUD

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.11 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.12 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a un a persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.13 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Basico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.14 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras
- Intoxicación
- Asfixia

Medidas preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

-
- de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
 - El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
 - Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
 - Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
 - Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
 - Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
 - Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
 - Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
 - El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
 - Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
 - Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección colectiva

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad anti-impactos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

1.15 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

INFORME DE APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OBRAS OFICIALES

Según lo dispuesto en el artículo 7.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y una vez analizado el plan de seguridad y salud presentado por el contratista **sustituya por CONTRATISTA** redactado para el proyecto de **Sustituya por el NOMBRE de la OBRA** promovido por **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. CABILDO DE GRAN CANARIA**

El abajo firmante, **sustituya este texto por el NOMBRE del COORDINADOR en FASE de OBRA**, coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra emite el presente informe que se eleva para su aprobación por la administración pública correspondiente.

Una vez aprobado el Plan, se facilitará copia del mismo a:

- I. La Autoridad Laboral Competente
- II. El servicio de prevención de la empresa
- III. Las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra
- IV. Al representante de los trabajadores.

Se advierte que, conforme establece en su artículo 7.4 el RD 1627/1997, cualquier modificación que se pretenda introducir por la empresa contratista al plan de seguridad y salud en el trabajo en función del proceso de ejecución, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, requerirá informe expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud en el trabajo durante la ejecución, y habrá de someterse al mismo trámite de información y traslado a los diversos agentes intervinientes reseñados anteriormente.

El plan de seguridad y salud en el trabajo al que se refiere la presente acta deberá estar en la obra en poder del contratista o persona que le represente a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la obra, de los representantes de los trabajadores, del coordinador, de la dirección facultativa, del personal y servicios de prevención anteriormente citados, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los órganos técnicos en esta materia de la comunidad autónoma.

En **sustituya por LOCALIDAD**, a **sustituya por FECHA**

A designar

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
 - 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
 - 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 - 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
 - 4.º Trabajos en espacios confinados.
 - 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
- c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento en obra de las actividades preventivas vigilando, haciendo cumplir y valorando la eficacia de las medidas expuestas en el plan de seguridad y salud. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa, paralizando en su caso las actividades.

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA con D.N.I. **Sustituya por nº. DNI representante contratista.**, representante legal de la empresa contratista, expide la presente acta de asignación de recursos preventivos nombrando como tales a **sustituya por RECURSO PREVENTIVO** con D.N.I. **Sustituya por DNI recurso preventivo.** para la obra denominada: **Sustituya por el NOMBRE de la OBRA** situada en **Sustituya este texto por LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD.**

De esta acta se facilitará copia a los diversos agentes implicados entre los que se encuentran:

- I. Coordinador de seguridad y salud en fase de obra: **A designar**
- II. Dirección facultativa.
- III. Al representante de los trabajadores.

En **sustituya por LOCALIDAD**, a **sustituya por FECHA**

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA

Representante legal
de la empresa contratista

acepto el nombramiento:

sustituya por RECURSO PREVENTIVO
Recurso preventivo

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

ACTA ENTREGA DE EPI AL TRABAJADOR

Según lo dispuesto en el apartado c), artículo 3 del 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 y en cumplimiento del artículo 17.2 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales se hace entrega al trabajador D. **Sustituya este texto por NOMBRE Y APELLIDOS TRABAJADOR** de los siguientes equipos de protección individual:

SUSTITUIR ESTE TEXTO POR EL LISTADO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE LOS QUE SE HACE ENTREGA AL TRABAJADOR.

Se le recuerda al trabajador que según se indica en el artículo 29 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, deberá utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados y en caso de pérdida o deterioro deberá comunicarlo inmediatamente.

El incumplimiento por los trabajadores de la obligación de utilizar los equipos entregados tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores y conllevarán la posibilidad de ser sancionado.

En **sustituya por LOCALIDAD**, a **Sustituya por FECHA ENTREGA EPI**

recibí: el trabajador

Sustituya este texto por NOMBRE Y APELLIDOS TRABAJADOR

Representante de la empresa contratista
Sustituya por CONTRATISTA
Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA
Sustituya por CONTRATISTA



CARTEL TELÉFONOS URGENCIA

TELÉFONOS

urgencias: 112

bomberos: Sustituya por teléfono PARQUE de BOMBEROS

policía: Sustituya por teléfono POLICÍA

policía local: Sustituya por teléfono POLICÍA LOCAL

ambulancia: Sustituya por teléfono SERVICIO de AMBULANCIA

mutua de accidentes: Sustituya este texto por NOMBRE DE LA MUTUA
teléfono mutua :

centro de salud más próximo:
CENTRO DE SALUD : ARTENARA
c/Matías Vega, 6
teléfono : 928117237

hospital más próximo: HOSPITAL DR. NEGRÍN
teléfono Urgencias hospital : 928449393

promotor: CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. CABILDO DE GRAN CANARIA
teléfono del promotor : 928219494 (centralita)

contratista principal: Sustituya por nombre CONTRATISTA
tel. contratista

jefe de obra: sustituya por nombre JEFE DE OBRA
teléfono jefe obra :

recurso preventivo: sustituya por nombre RECURSO PREVENTIVO
teléfono recurso preventivo :

director de obra: sustituya por nombre DIRECTOR DE OBRA
teléfono director de obra :

director de la ejecución material: sustituya por nombre DIRECTOR EJECUCIÓN MATERIAL
teléfono director ejecución material de la obra :

coordinador de seguridad y salud en fase de obra: sustituya por nombre COORDINADOR
S y S.
teléfono coordinador :

ESTE CARTEL SE SITUARÁ EN UN LUGAR VISIBLE Y ACCESIBLE PARA TODO EL PERSONAL DE OBRA



CERTIFICADO DEL CONTRATISTA DEL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES EMPRESARIALES

Sustituya por **REPRESENTANTE CONTRATISTA**, representante legal de la empresa contratista sustituya por **CONTRATISTA** de la obra Sustituya por el **NOMBRE de la OBRA** situada en Sustituya este texto por **LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD** y promovida por **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. CABILDO DE GRAN CANARIA** certifica mediante este acta hallarse al corriente de todas las obligaciones empresariales en materia de seguridad y salud y específicamente en lo que respecta a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Detallando:

La empresa se halla al corriente de todas las obligaciones laborales, fiscales y con la seguridad social de todos los trabajadores intervinientes en la obra.

El sistema de gestión de la empresa tiene integrado la prevención de riesgos laborales mediante la aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales que implica la planificación de la prevención y la evaluación de los riesgos laborales de los diversos puestos de la empresa.

Los trabajadores intervinientes en la obra disponen de la cualificación necesaria en materia preventiva, se han sometido a controles médicos periódicos que certifican su aptitud para el desempeño de sus puestos de trabajo, son conocedores las medidas de seguridad a adoptar en las tareas que han de asumir en la obra en aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo redactado para la obra y han sido proveídos de los necesarios equipos de protección individual y de las instrucciones para su correcta utilización y renovación.

En sustituya por **LOCALIDAD**, a Sustituya por **FECHA CERTIFICADO EMPRESA**

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA

Representante de la empresa contratista

Sustituya por CONTRATISTA

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL RESPONSABLE DE EMERGENCIAS

Este acta se redacta para la designación del responsable de emergencias encargado de poner en práctica y garantizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores en caso de emergencia.

Dicho responsable deberá poseer la formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias y utilización de equipos de protección contra incendios.

La empresa contratista garantizará la presencia en obra de dicho Responsable, ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Entre las obligaciones del Responsable de Emergencias se destacan:

- Conocer los riesgos que presentan los diferentes procesos de la obra.
- Conocer y responsabilizarse del mantenimiento de los equipos de alarma, detección, extinción y primeros auxilios.
- Dar la alarma en caso de emergencia.
- Garantizar la correcta evacuación de la obra en caso de emergencia para lo que tendrá, en todo momento, conocimiento del personal presente en obra.
- Dar aviso a los servicios de emergencia.
- Prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos.
- Utilización de los equipos de extinción de incendios.
- Asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas.

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA con D.N.I. Sustituya por nº. DNI representante contratista. , representante legal de la empresa contratista, expide la presente acta de asignación RESPONSABLE DE EMERGENCIAS nombrando como tal a sustituya por RESPONSABLE DE EMERGENCIAS con D.N.I.sustituya por DNI responsable de emergencias para la obra denominada: Sustituya por el NOMBRE de la OBRA situada en Sustituya este texto por LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD.

De esta acta se facilitará copia a los diversos agentes implicados entre los que se encuentran:

- I. Coordinador de seguridad y salud en fase de obra: A designar
- II. Dirección facultativa.
- III. Al representante de los trabajadores.

En sustituya por LOCALIDAD, a sustituya por FECHA

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA

Representante legal
de la empresa contratista

acepto el nombramiento:
sustituya por RESPONSABLE DE EMERGENCIAS
Responsable emergencias

Las Palmas de Gran Canaria, marzo de 2019.

**Manuel Victorio García Martín
Arquitecto Técnico**



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

3.PLIEGO DE CONDICIONES

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 Condiciones Facultativas

3.1.1 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

- **Promotor**

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

- **Proyectista**

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

- **Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

● **Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

IV. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

V. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.

VI. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.

VII. Organizar la coordinación de actividades empresariales.

VIII. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

IX. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

X. Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

● **Dirección Facultativa**

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

● **Contratistas y Subcontratistas**

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

IV. La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

- recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- V. Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- VI. Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- VII. Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- VIII. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- IX. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- X. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- XI. Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- XII. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- XIII. Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- XIV. Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- XV. Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- XVI. Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- XVII. Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

- **Trabajadores Autónomos**

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto 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.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

● **Trabajadores por Cuenta Ajena**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

● **Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal**

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

● **Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

● Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4.º Trabajos en espacios confinados.
- 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

3.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

3.1.3 Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

3.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

● **Primeros Auxilios**

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

una vez haya caducado o haya sido utilizado.

- **Actuación en caso de Accidente**

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tatará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

3.1.5 Documentación de Obra

- **Estudio de Seguridad y Salud**

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

- **Plan de Seguridad y Salud**

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien,

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

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 forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

- **Acta de Aprobación del Plan**

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

- **Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo**

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

produzcan.

- **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, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

- **Libro de Órdenes**

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

- **Libro de Subcontratación**

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

3.2 Condiciones Técnicas

3.2.1 Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

- **Vallados**

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

- **Mallazos y Tableros**

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- **Barandillas**

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- **Pasarelas**

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos. Cuando dichas pasarelas se encuentre a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- **Protección Eléctrica**

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

● **Extinción**

Serán de polvo polivalente en general y de CO₂ en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

3.2.2 Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) cumplirán los requisitos esenciales en materia de salud y seguridad, que les sean aplicables, establecidos en el anexo II del Reglamento (UE) 2016/425.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias en las condiciones de uso previsibles. Serán ergonómicos. Se ajustarán a la morfología del usuario por todos los medios adecuados como con una oferta de tallas adecuadas o sistemas de ajuste y fijación apropiados que no puedan desajustarse de forma involuntaria. Serán lo más ligeros posible sin que ello afecte a su solidez o eficacia. Permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor. Si pudiera ser enganchado por un objeto en movimiento y ello supone un peligro para el usuario, el EPI deberá estar diseñado y fabricado de manera que se rompa o se desgarre un componente y se elimine de esta forma el peligro. Su manejo será fácil y rápido.

Llevarán inscrito el marcado CE y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

Se entregarán con Declaración de Conformidad según anexo IX del Reglamento (UE) 2016/425, o en su defecto, se indicará dónde puede descargarse de Internet.

Además del nombre y la dirección del fabricante, las instrucciones que se tienen que adjuntar al EPI deberán contener toda la información pertinente sobre:

a) las instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección; b) el rendimiento; c) en su caso, los accesorios que puedan utilizarse con el EPI y las características de las piezas de recambio apropiadas; d) en su caso, las clases de protección apropiadas para los diferentes niveles de riesgo y los límites de uso correspondientes; e) cuando proceda, el mes y año o el plazo de caducidad del EPI o de algunos de sus componentes; f) en su caso, el tipo de embalaje adecuado para el transporte; g) el significado de los eventuales marcados; h) el riesgo del que el EPI debe proteger conforme a su diseño; i) la referencia al Reglamento y, en su caso, las referencias a otra legislación de armonización de la Unión Europea; j) el nombre, la dirección y el número de identificación del organismo u organismos notificados que hayan participado en la evaluación de la conformidad del EPI; k) las referencias a la norma o normas armonizadas aplicables utilizadas; l) la dirección de internet en la que puede accederse a la declaración de conformidad.

Estará redactado de forma comprensible y, al menos, en una lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

igual que el mantenimiento que los supervisarán los Recursos Preventivos.

Se cumplirá la siguiente normativa:

R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

R.D. 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

- **Protección Vías Respiratorias**

Los EPI destinados a proteger el sistema respiratorio deberán permitir el suministro de aire respirable al usuario cuando este se encuentre expuesto a una atmósfera contaminada o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que el EPI suministre al usuario deberá obtenerse por medios adecuados, por ejemplo filtrando el aire contaminado con el EPI o suministrando aire a partir de una fuente externa no contaminada. Los materiales constitutivos y otros componentes de estos tipos de EPI deberán elegirse o diseñarse e incorporarse de tal modo que se garantice una respiración y una higiene respiratoria adecuadas del usuario durante el tiempo que deba llevar el equipo en condiciones de uso previsibles.

La hermeticidad de la pieza facial, la pérdida de presión en la inspiración y, en el caso de dispositivos filtrantes, la capacidad de depuración deberán mantener la penetración de contaminantes procedentes de una atmósfera contaminada lo suficientemente baja para que no afecte a la salud o la higiene del usuario. Los EPI deberán llevar detalles de las características específicas del equipo que, junto con las instrucciones de uso, permitan utilizarlos correctamente a un usuario formado y cualificado. En el caso del equipo filtrante, las instrucciones del fabricante deberán indicar también el plazo de almacenamiento de filtros nuevos dentro de su embalaje original.

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

- **Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas**

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales. Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Deberán tener un grado de neutralidad óptica compatible con el grado de precisión y la duración de las actividades del usuario. En caso necesario, esos EPI deberán estar tratados o equipados de dispositivos de prevención del empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que precisen corrección visual deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentes de contacto.

- **Pantalla Soldadura**

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Cumplirán las normas EN 166, 169 y 175.

- **Protecciones Auditivas**

Cada unidad de EPI deberá llevar una etiqueta que indique el nivel de reducción acústica proporcionada por el EPI. Si no pudiera colocarse en el EPI, la etiqueta se colocará en el embalaje.

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruído, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

- **Casco de Seguridad**

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm². Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

- **Ropa de Trabajo**

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

- **Protección de Pies y Piernas**

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Las suelas del calzado de protección destinado a prevenir los resbalamientos deberán estar diseñadas y fabricadas o equipadas con medios adicionales de modo que se garantice una adherencia adecuada, teniendo en cuenta la naturaleza o el estado de la superficie.

Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

- **Protección de Manos y Brazos**

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima esterilidad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarrado y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

- **Sistemas Anticaídas**

Los EPI diseñados para prevenir las caídas de altura o sus efectos deberán llevar incorporados un arnés corporal y un sistema de conexión que pueda atarse a un punto de anclaje externo seguro. Estarán diseñados y fabricados de tal manera que, en las condiciones de uso previsibles, se reduzca al mínimo la caída vertical del usuario para evitar que choque contra obstáculos, sin que la fuerza de frenado alcance el valor umbral al que cabría pensar que se produciría una lesión física o la apertura o rotura de cualquier componente del EPI que pudiera tener como consecuencia la caída del usuario. Cada EPI deberá garantizar también que, después del frenado, el usuario sea mantenido en una

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

posición en la que pueda esperar, si es necesario, a ser socorrido.

Las instrucciones del fabricante deberán incluir, en particular, toda información pertinente sobre: a) las características requeridas del punto de anclaje externo seguro y la distancia mínima necesaria por debajo del usuario; b) la manera adecuada de ponerse el arnés corporal y de atar el sistema de conexión al punto de anclaje exterior seguro.

Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones, que sólo se podrán utilizar como sistema de retención que evite totalmente la posibilidad de caída, llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 1,5 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

3.2.3 Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.

En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

3.2.4 Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.

El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.

Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

3.2.5 Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje. Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

3.2.6 Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo. Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma. Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

3.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

- **Vestuarios**

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

- **Retretes**

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.3 Condiciones Económicas

- **Mediciones y Valoraciones**

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

- **Certificación y Abono**

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

● Unidades no Previstas en el Estudio de Seguridad y Salud

- Se estará a lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público , el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares y restante documentación contractual del presente expediente.

3.4 Condiciones Legales

Se estará a lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público y a lo establecido en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares , el Contrato de Obras del presente expediente y resto de normativa vigente .

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

4 Presupuesto

El presupuesto de ejecución material del Capítulo de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **CINCO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (5.593,65€)**, según la relación valorada que se expresa en el capítulo correspondiente del PRESUPUESTO DE PROYECTO.

Las Palmas de Gran Canaria, marzo de 2019 (actualización septiembre 2023)

Daida Argüeso Rodríguez



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3

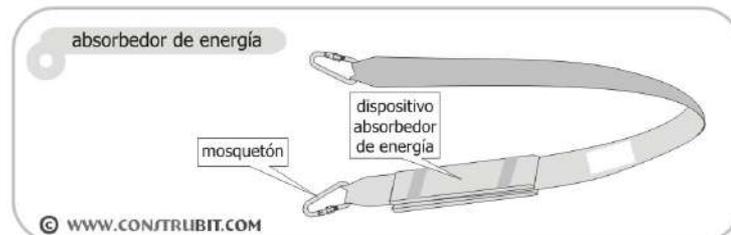
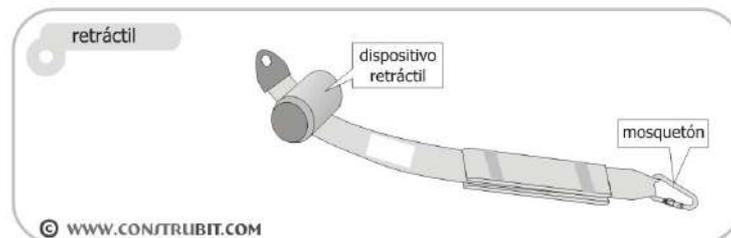
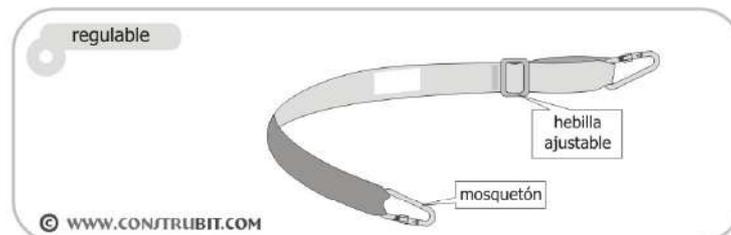
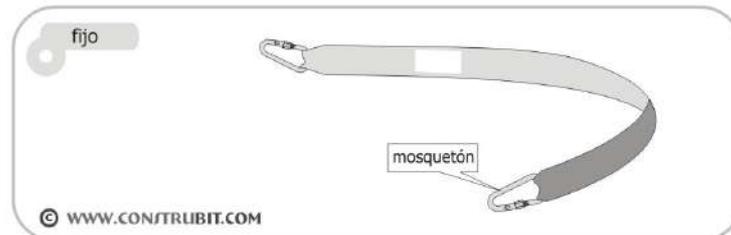


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

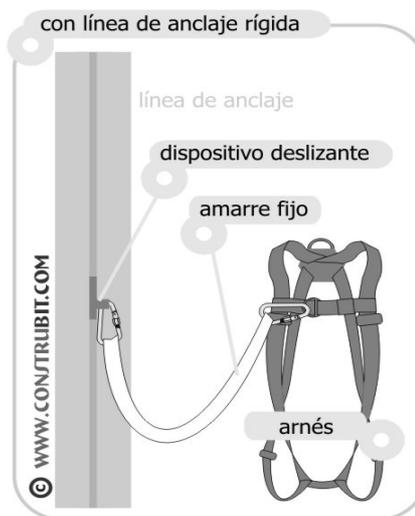
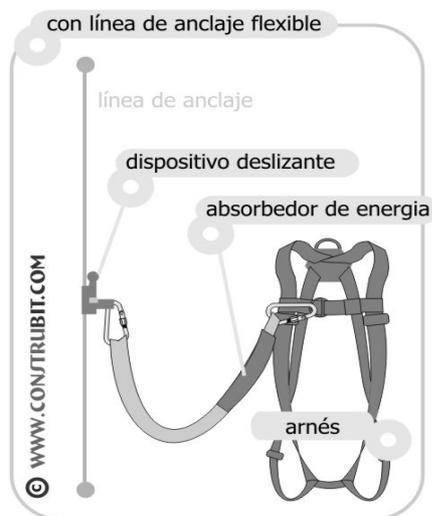
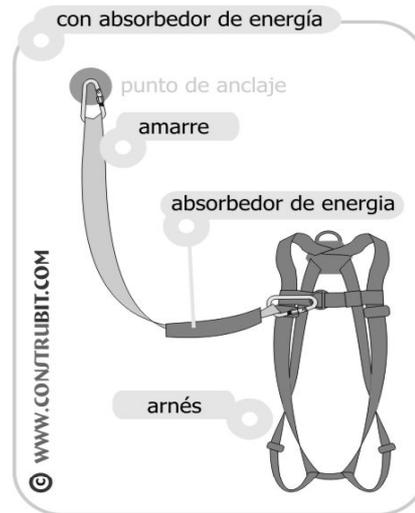
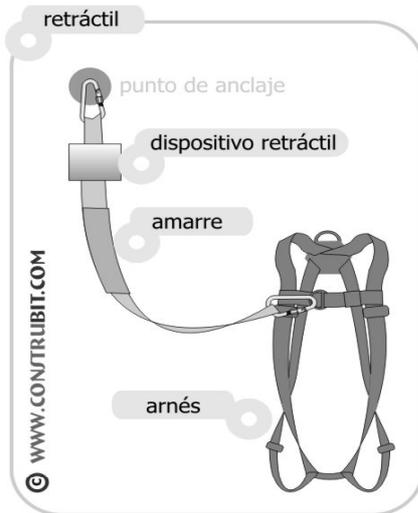
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Individuales. Tipos de amarres.



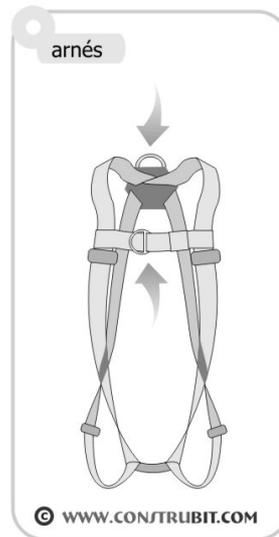
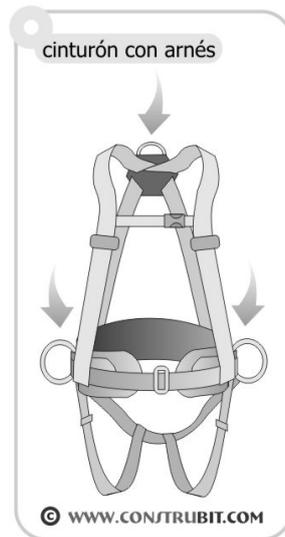
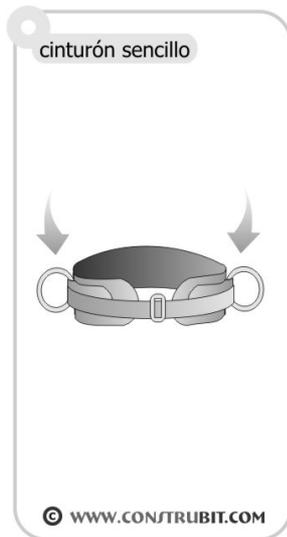
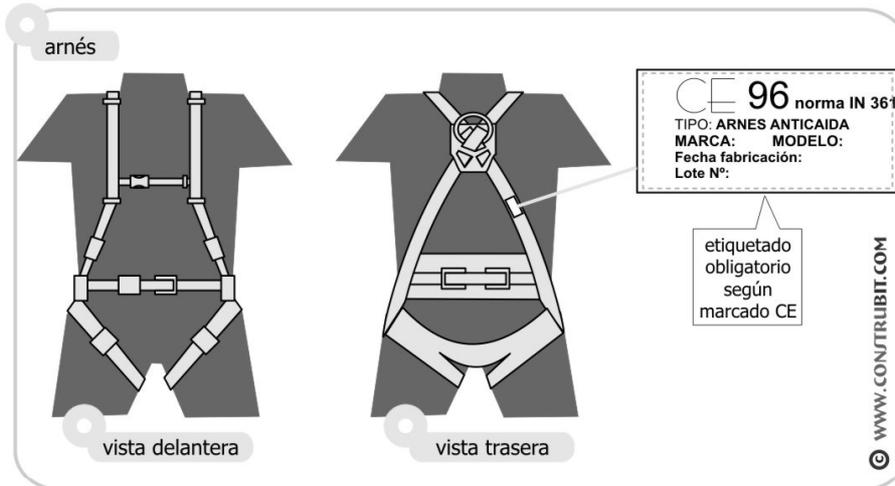
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.

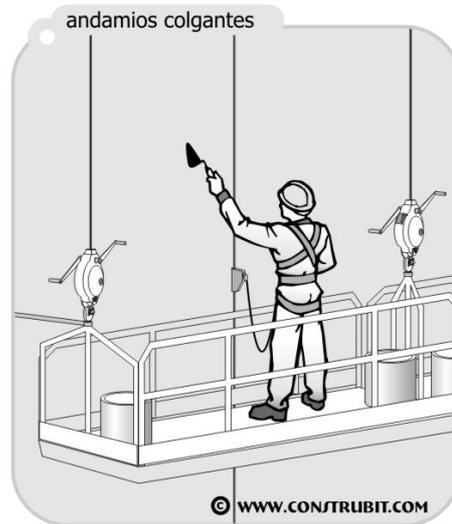
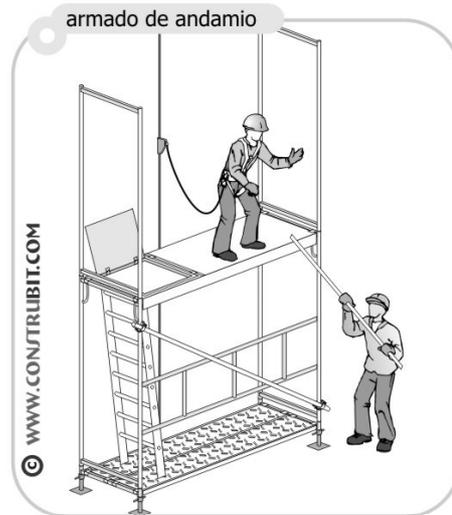
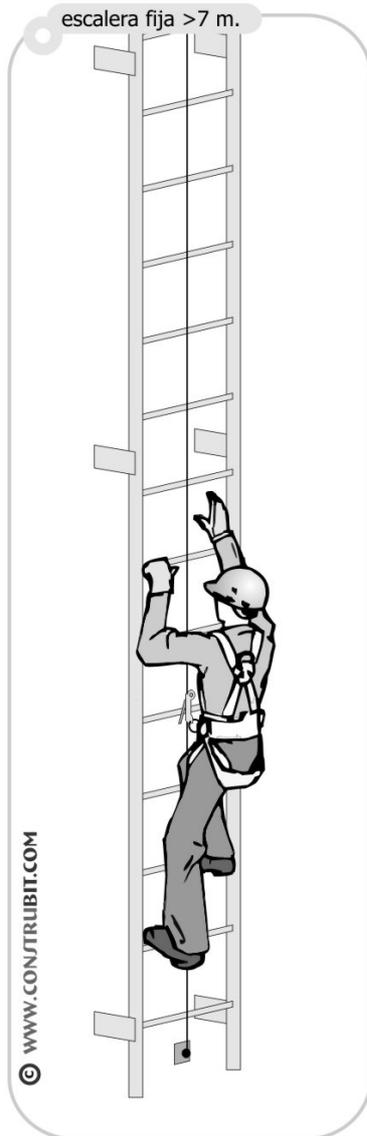


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

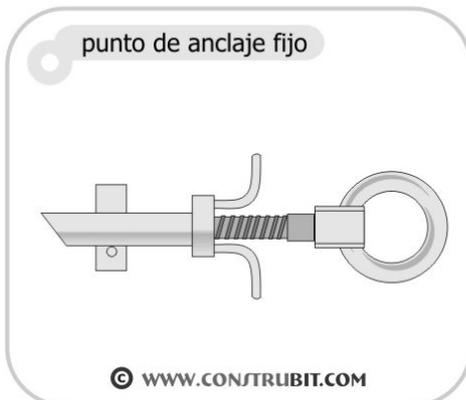
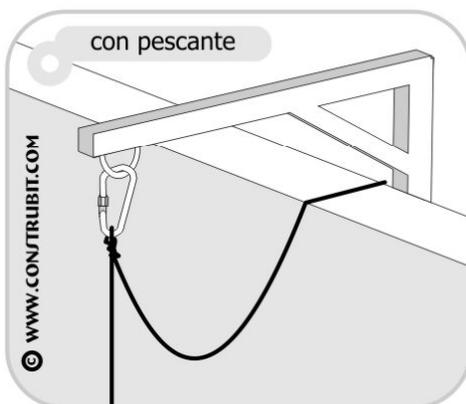
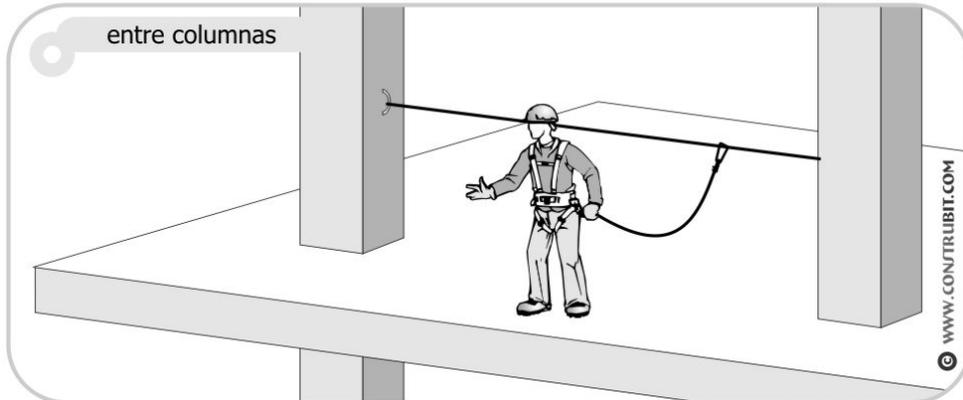
Protecciones Individuales. Amarre personal.



Protecciones Individuales. Usos líneas de vida.

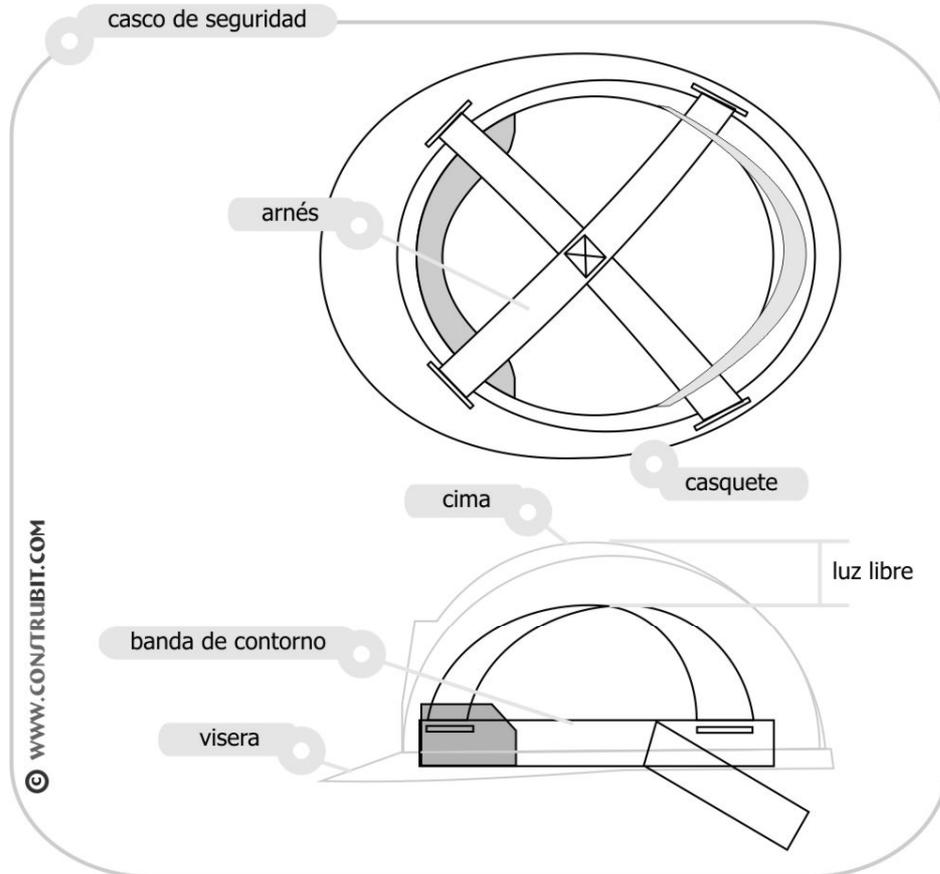


Protecciones Individuales. Anclajes.



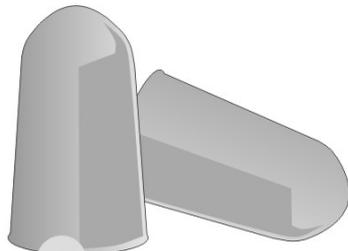
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Individuales. Casco.



Protecciones Individuales. Auditivos.

taponos de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONSTRUBIT.COM

taponos de espuma con arco



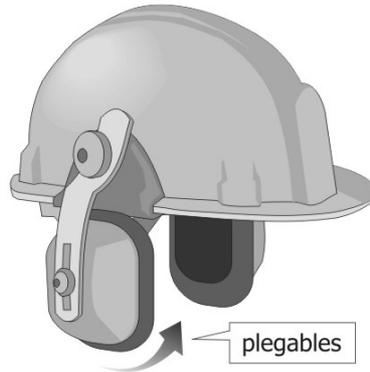
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

coquillas sobre casco

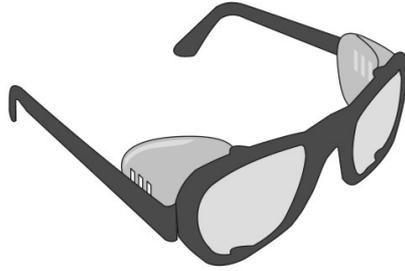


plegables

© WWW.CONSTRUBIT.COM

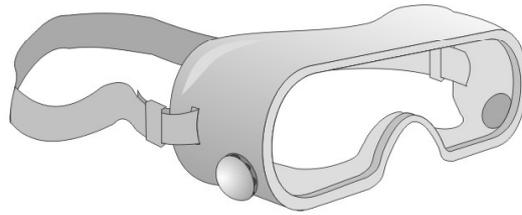
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



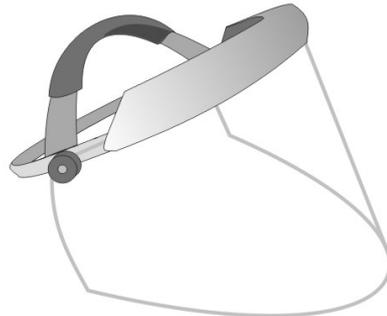
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



© WWW.CONSTRUBIT.COM

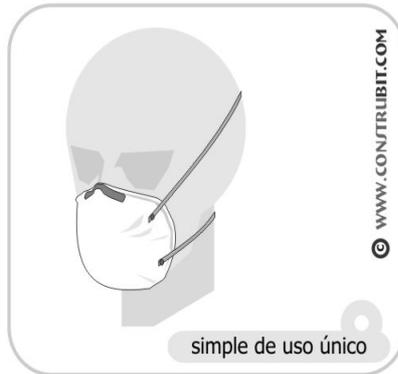
pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

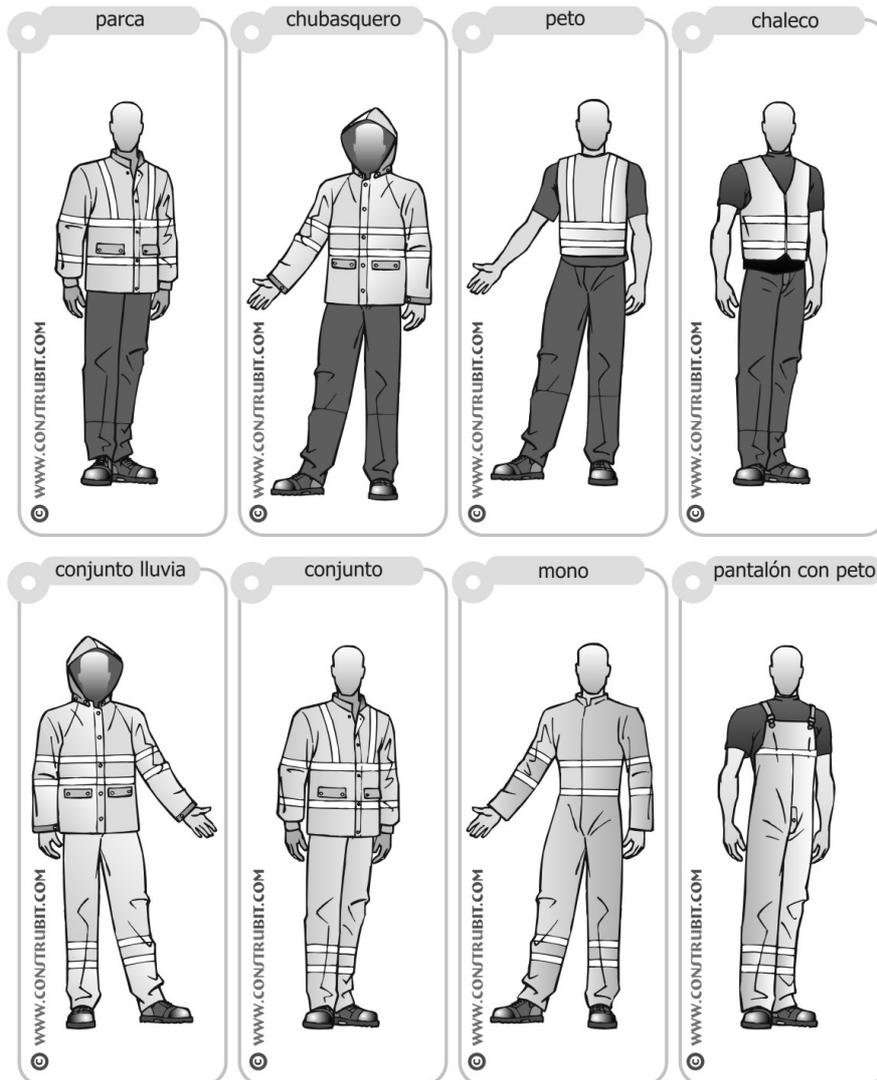
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Individuales. Vías respiratorias.

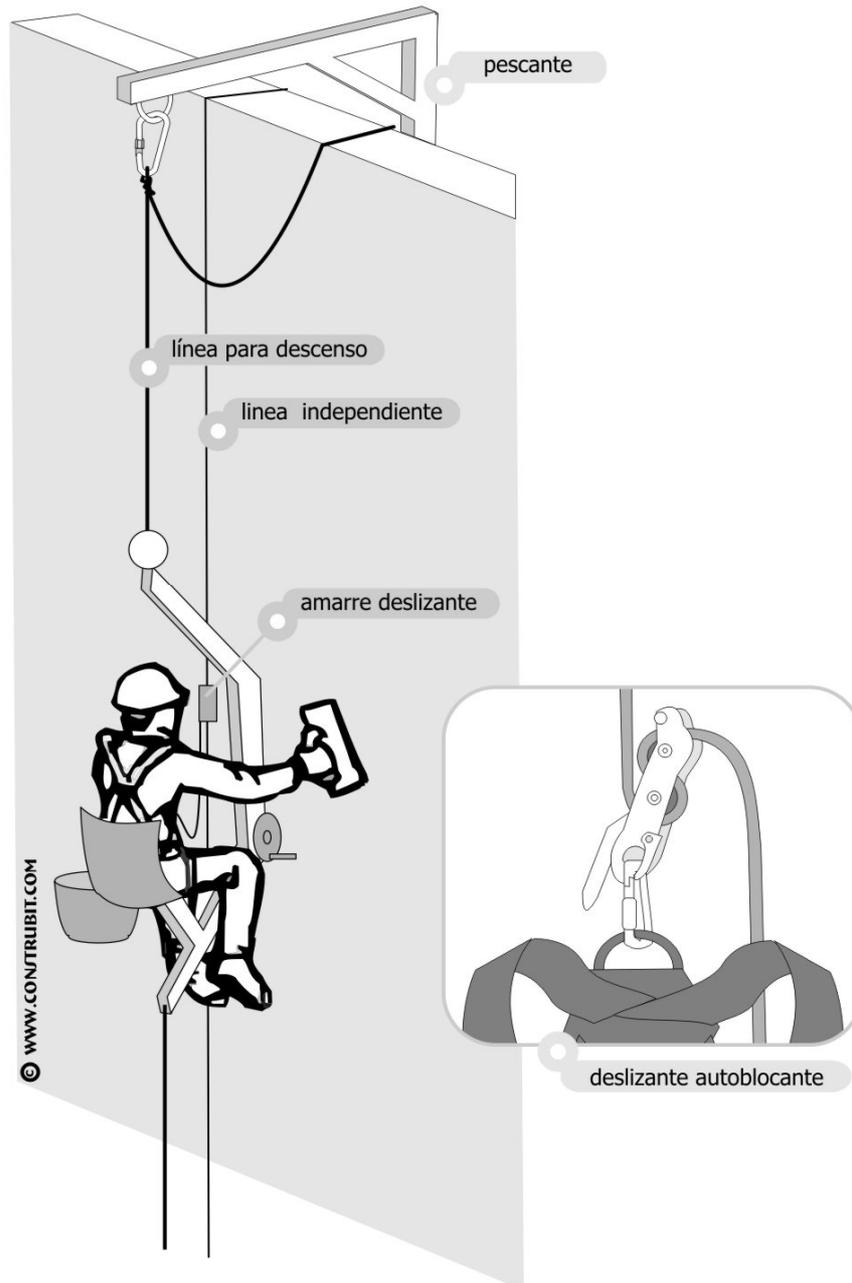


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.



Protecciones Individuales. Trabajos verticales.





CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA **SERVICIO**
DE ARQUITECTURA 02.0.3

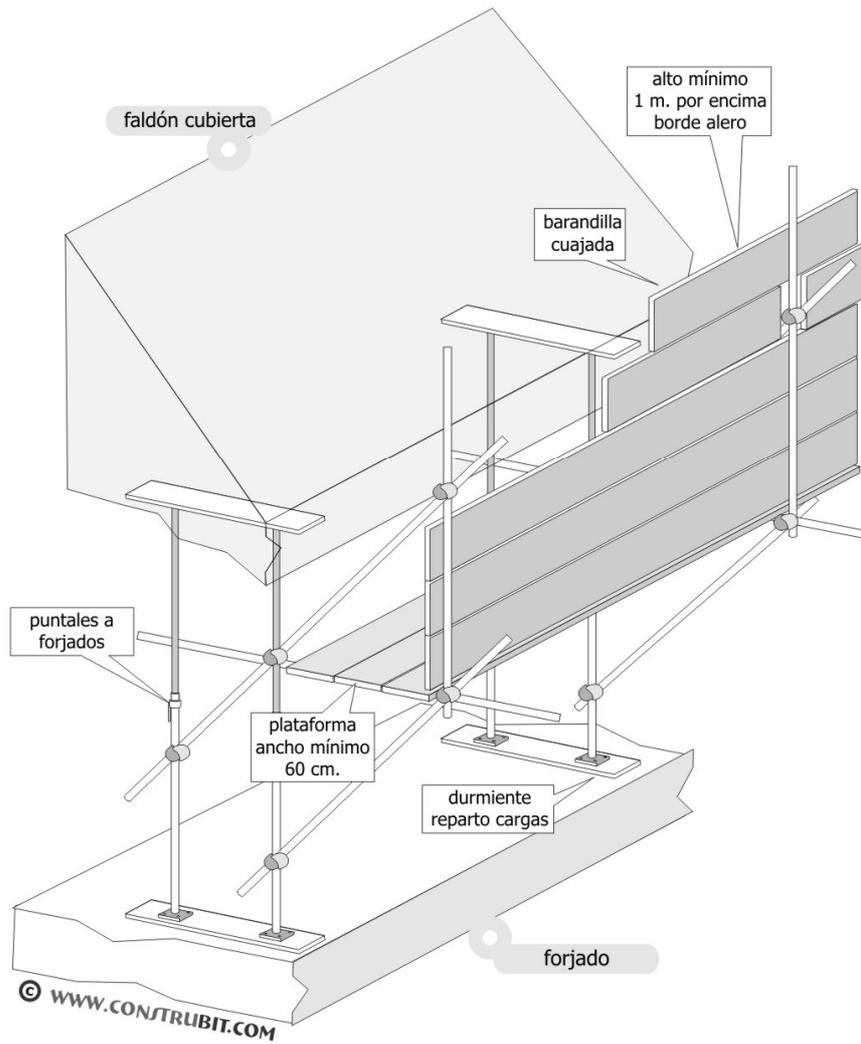


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

PROTECCIONES COLECTIVAS

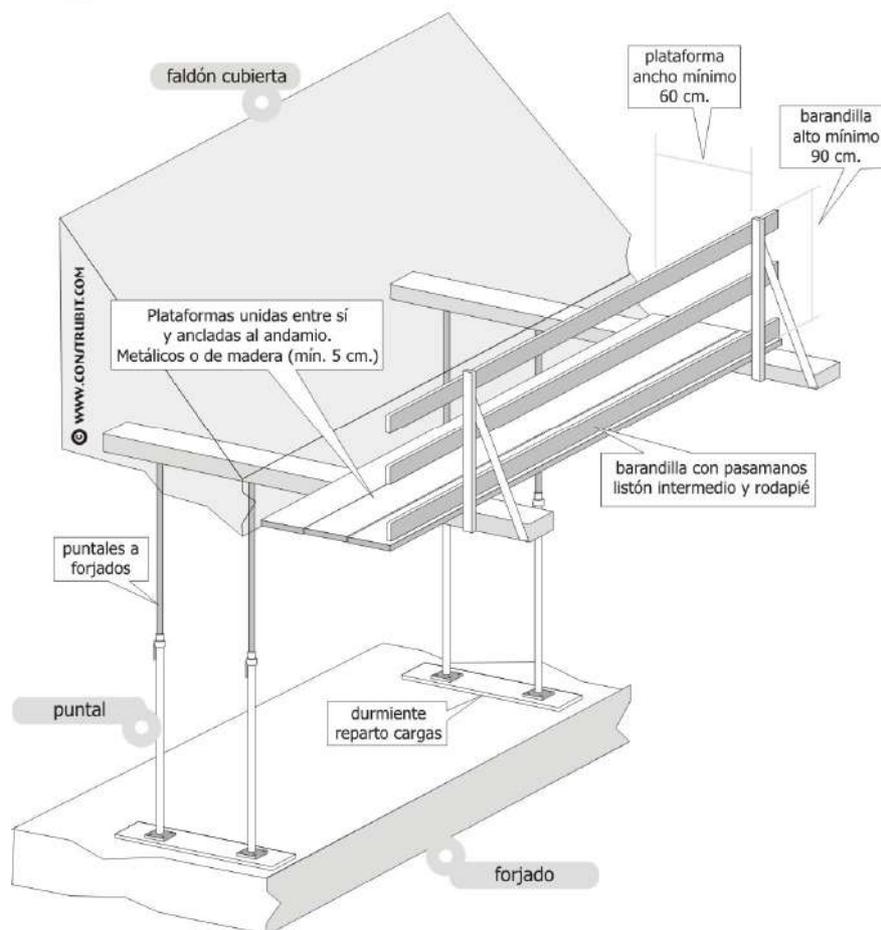
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Colectivas. Plataforma perímetro cubierta.

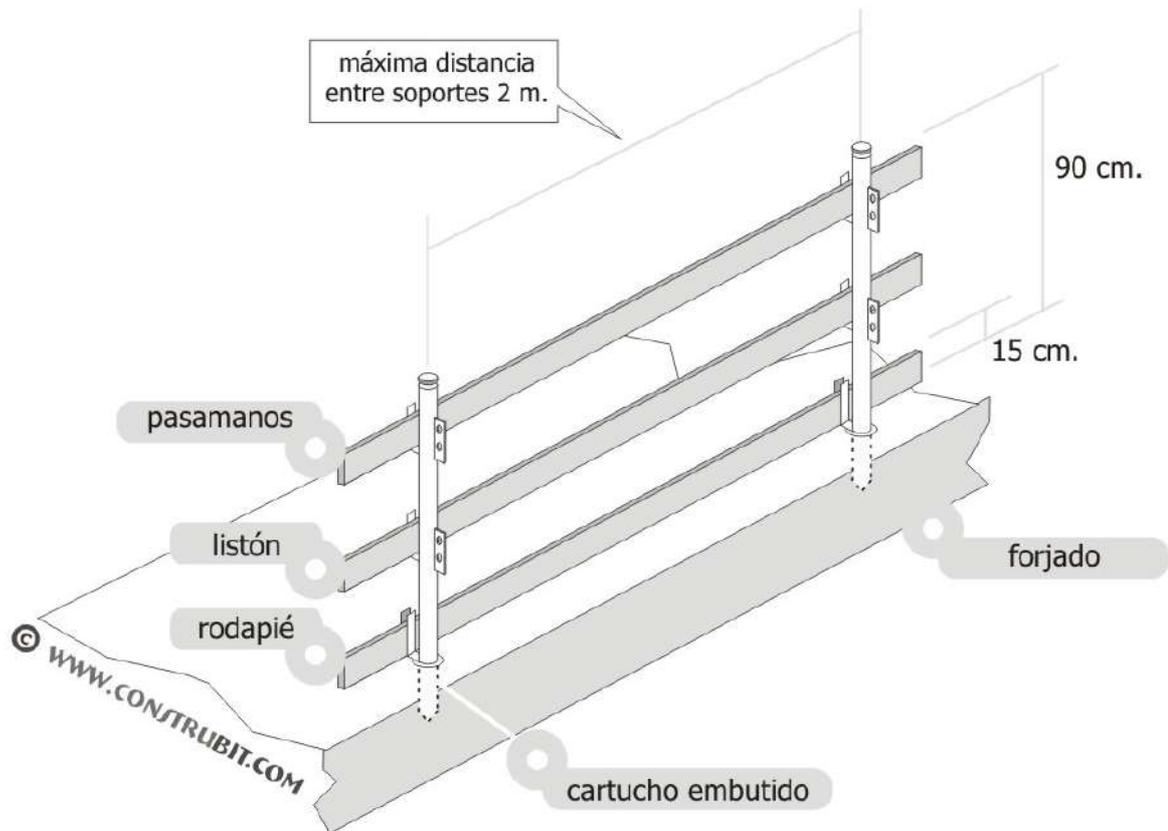


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

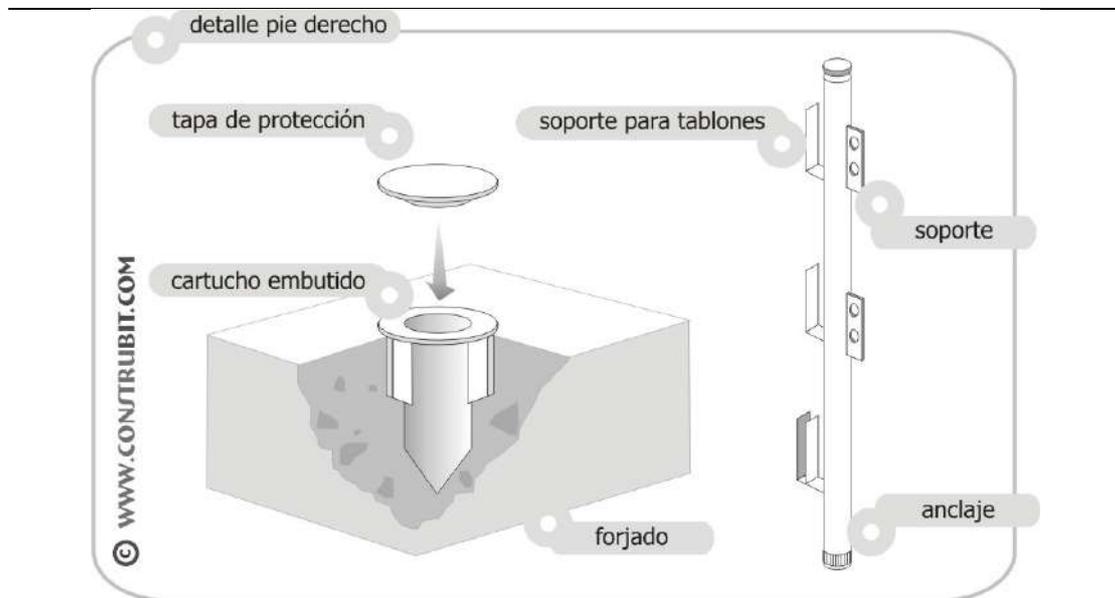
Protecciones Colectivas. Barandillas borde de alero.



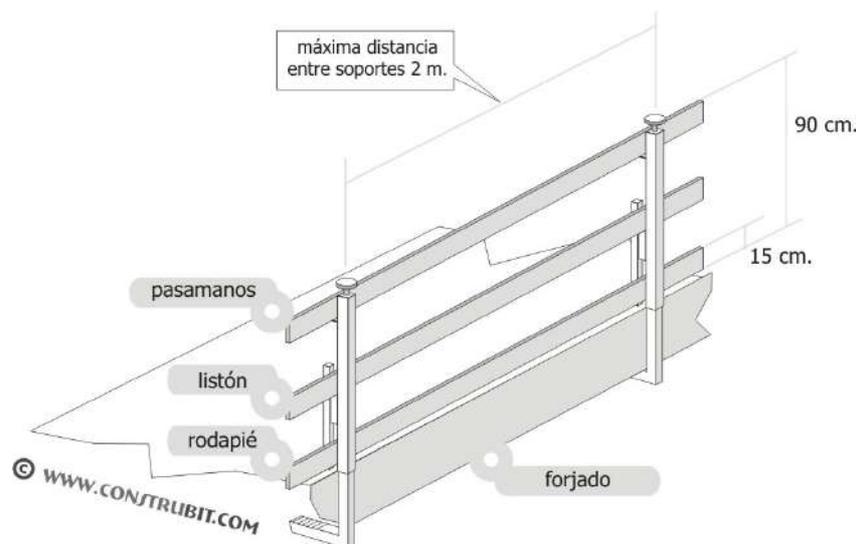
Protecciones Colectivas. Barandillas pies embutidos en forjado.



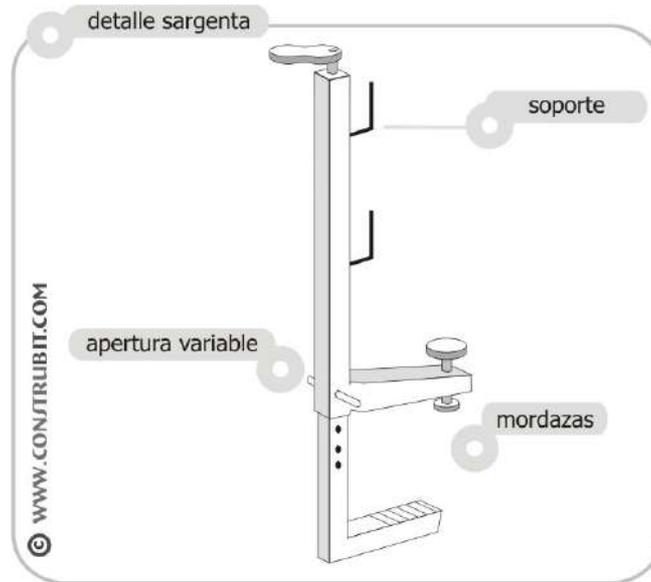
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.



Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.

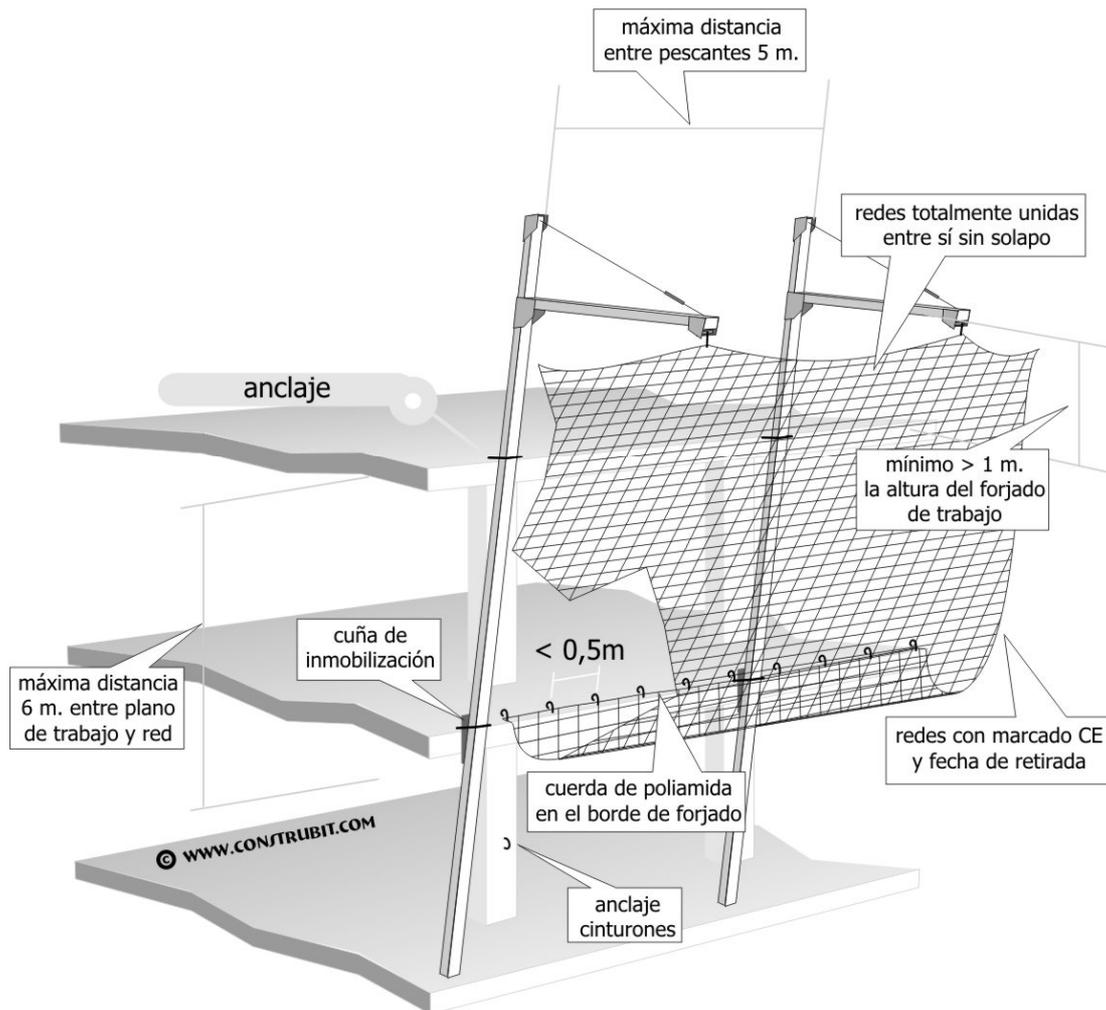


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

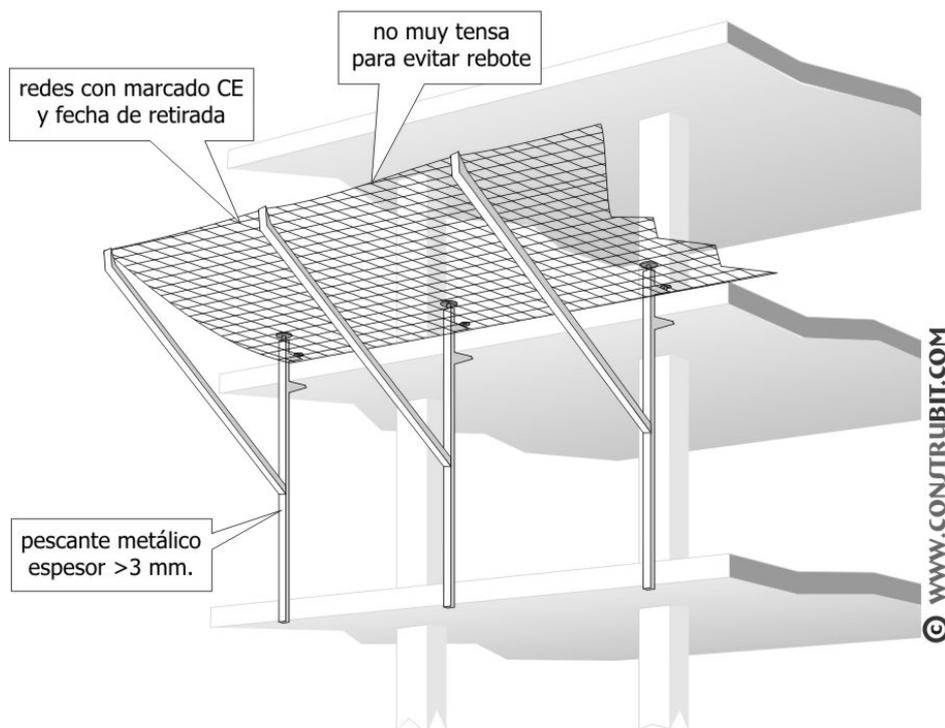


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Colectivas. Red de horca.

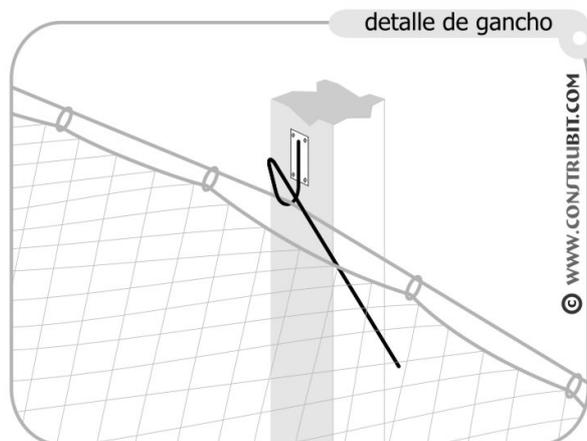
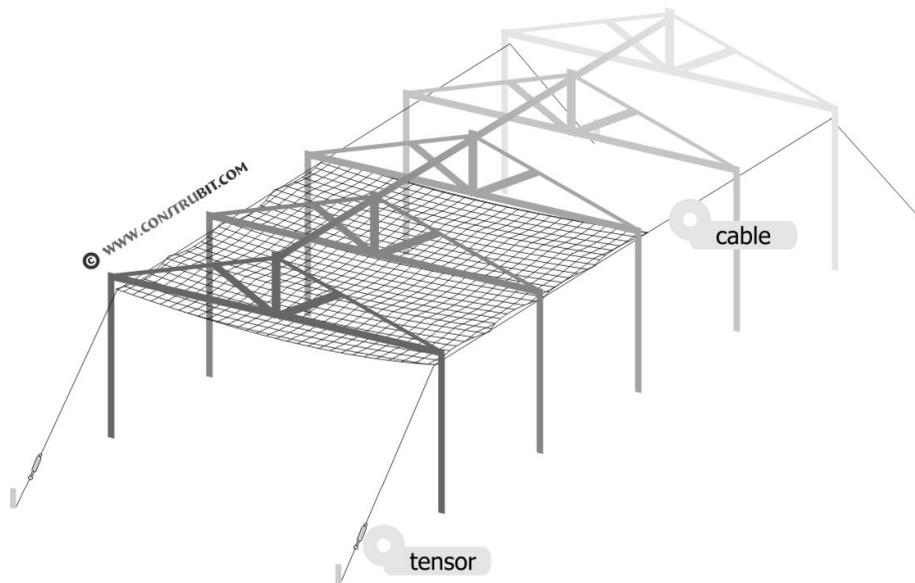


Protecciones Colectivas. Redes de ménsula.



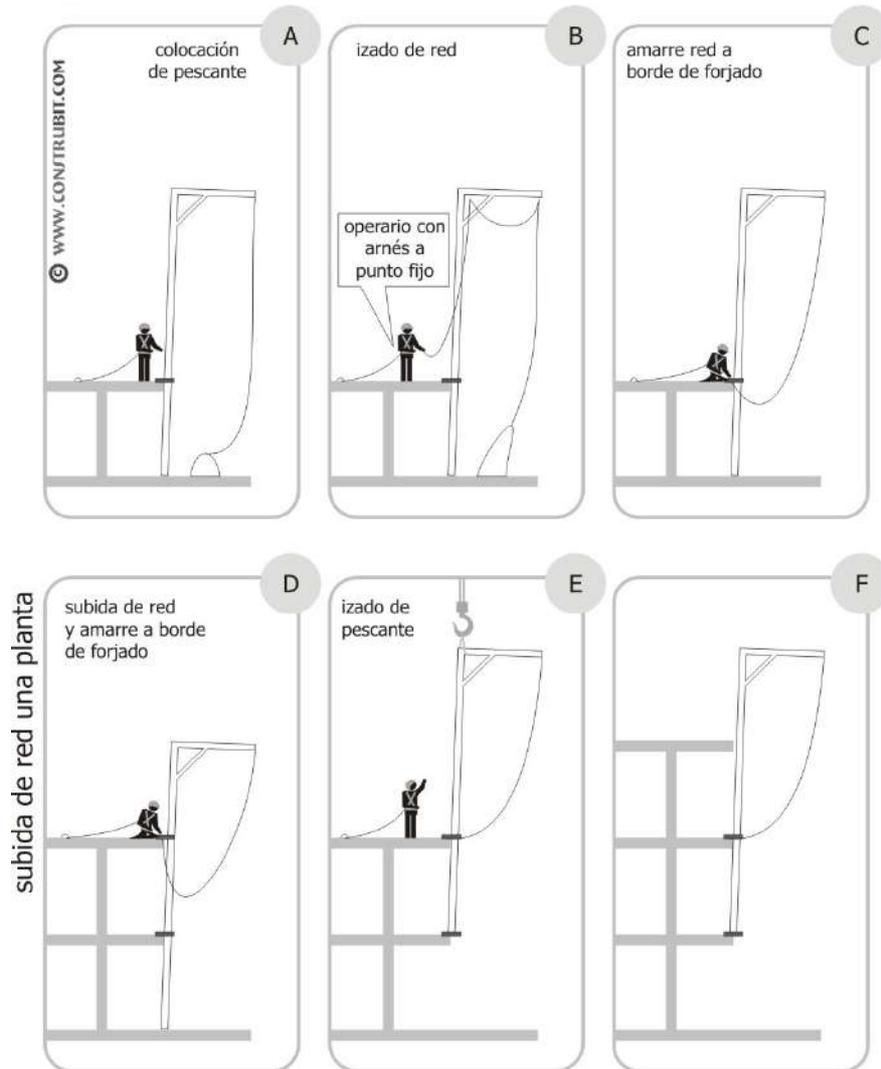
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Colectivas. Redes en naves.

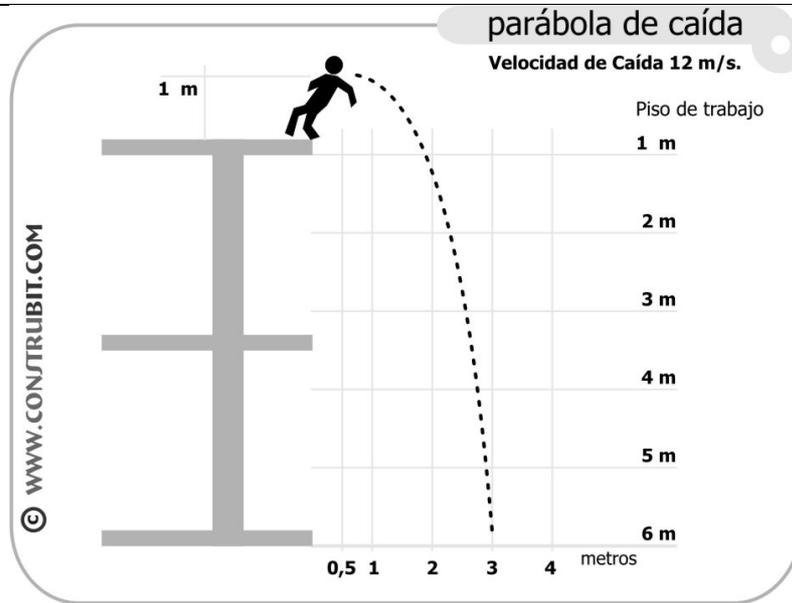


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Colectivas. Montaje red de horca.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

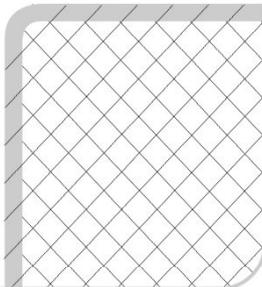
Protecciones Colectivas. Redes según UNE-EN 1263

redes tipo S

norma UNE-EN 1263

Red de seguridad con
cuerda perimetral

© WWW.CONTRIBUT.COM

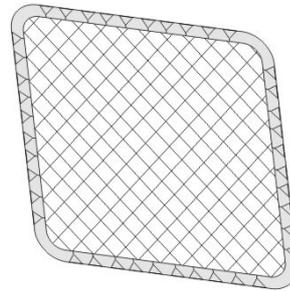


redes tipo u

norma UNE-EN 1263

Red de seguridad sujeta
a una estructura soporte
para su utilización vertical

© WWW.CONTRIBUT.COM

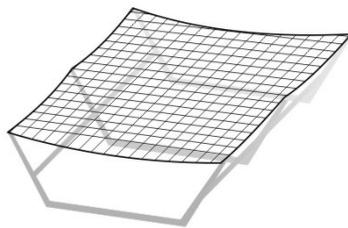


redes tipo T

norma UNE-EN 1263

Red de seguridad sujeta
a consolas para su utilización
horizontal

© WWW.CONTRIBUT.COM

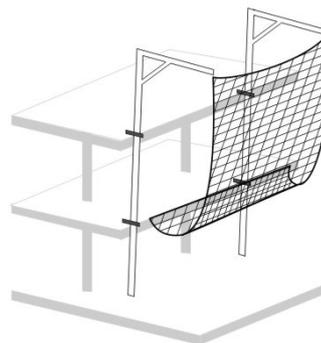


redes tipo V

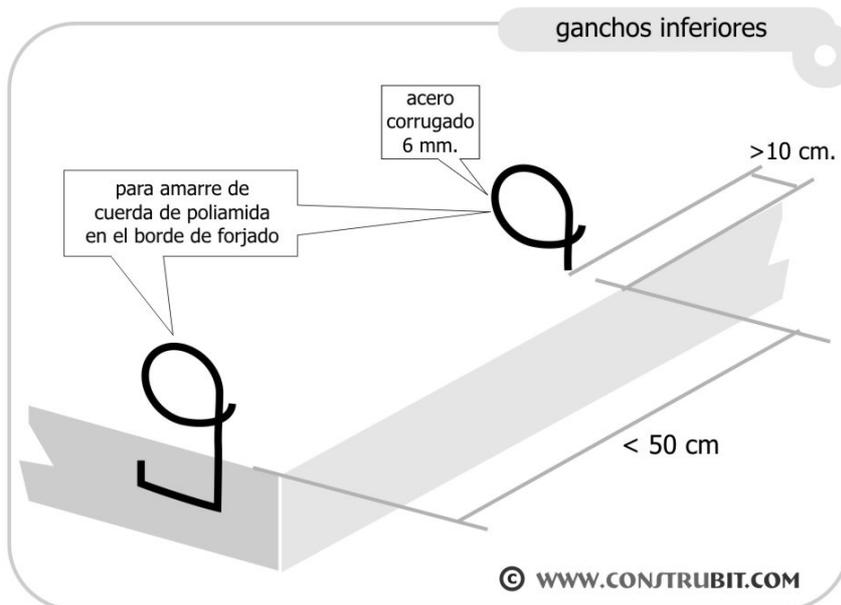
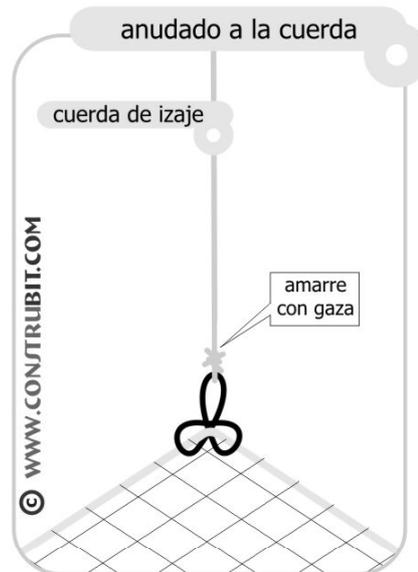
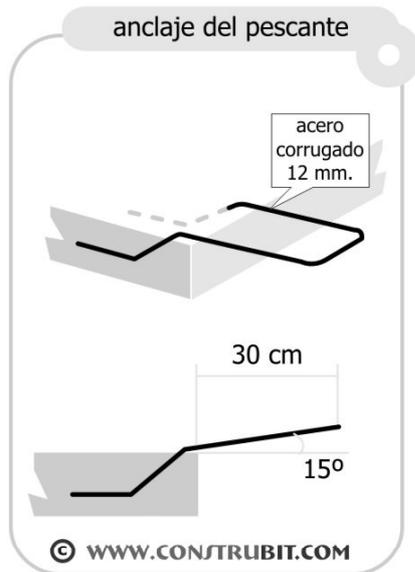
norma UNE-EN 1263

Red de seguridad con cuerda
perimetral sujeta a un soporte
tipo horca

© WWW.CONTRIBUT.COM



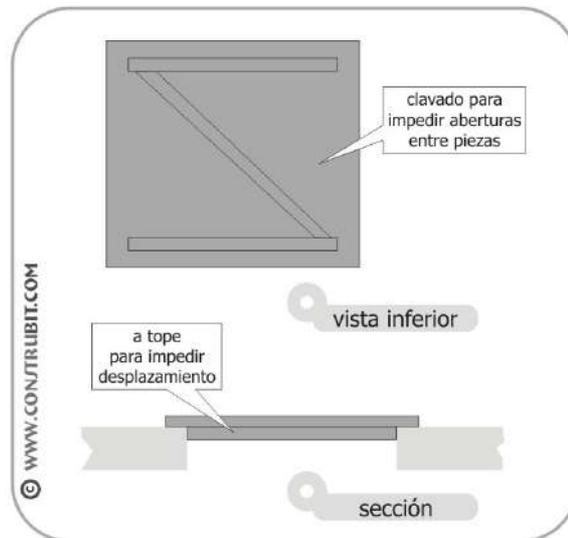
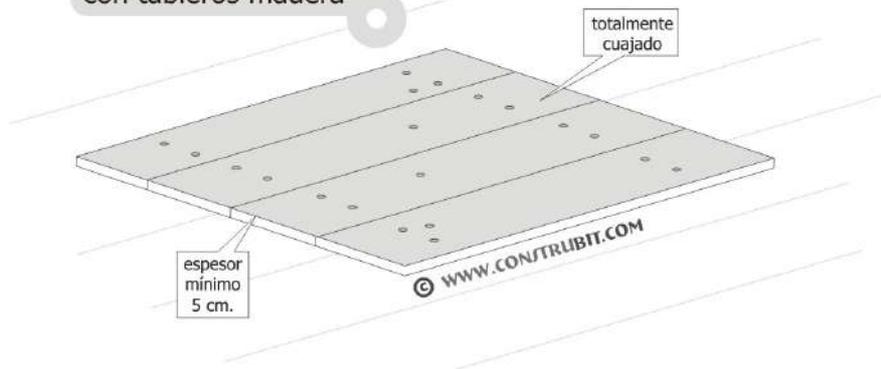
Protecciones Colectivas. Red de horca.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

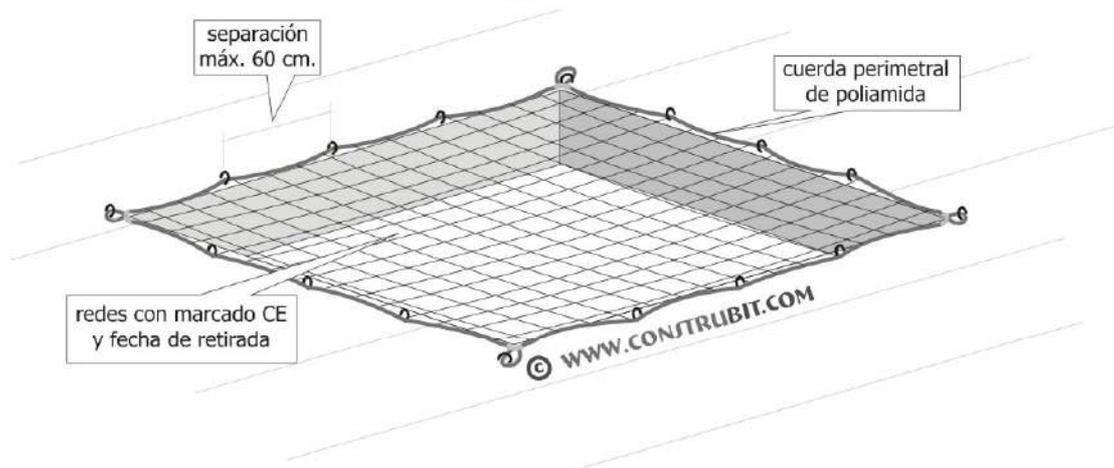
con tableros madera



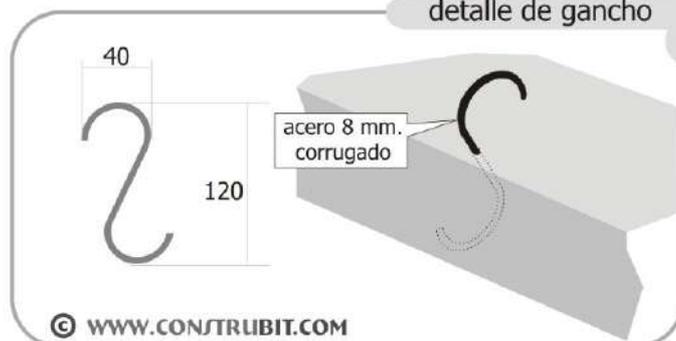
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con redes



detalle de gancho

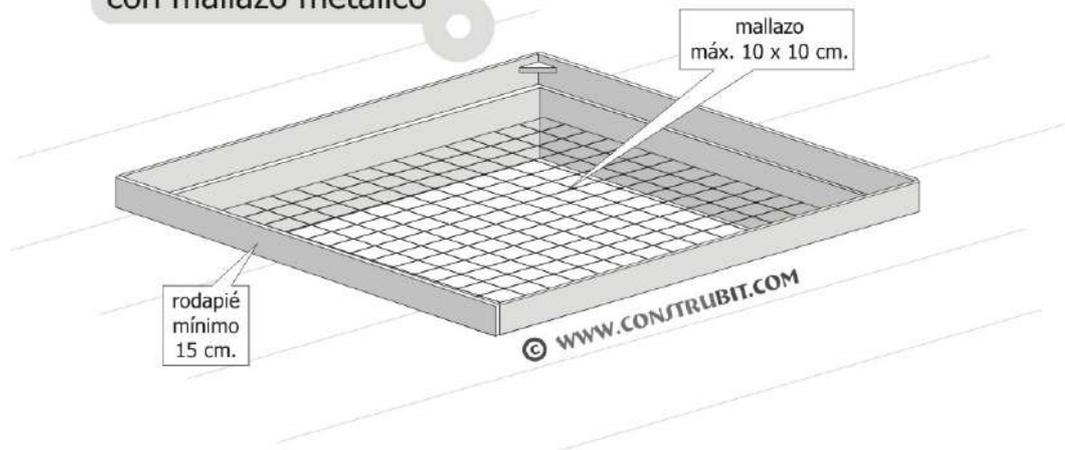


detalle de guardacabos



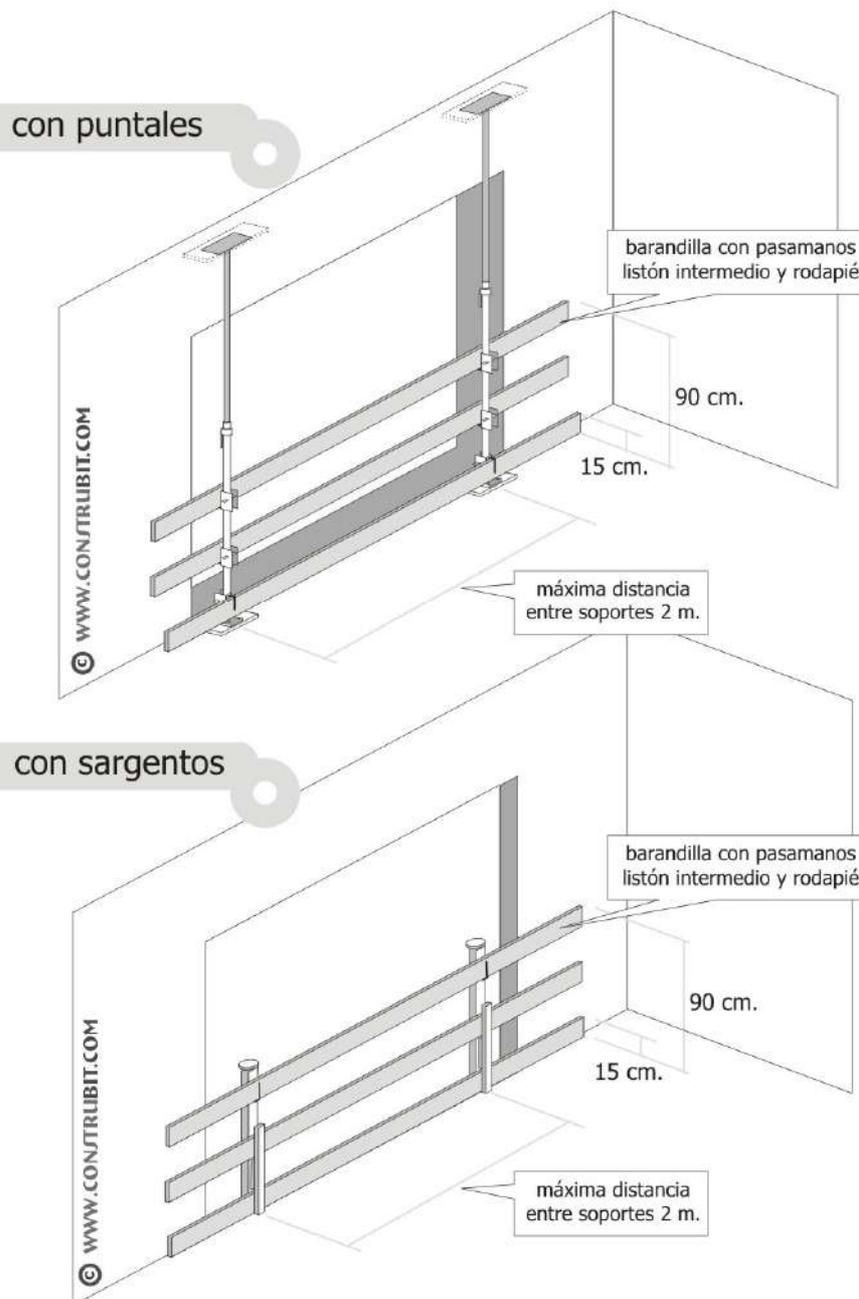
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con mallazo metálico



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Colectivas. Protección huecos verticales.

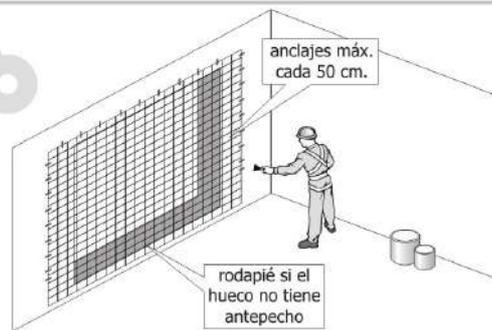


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Colectivas. Protección huecos verticales.

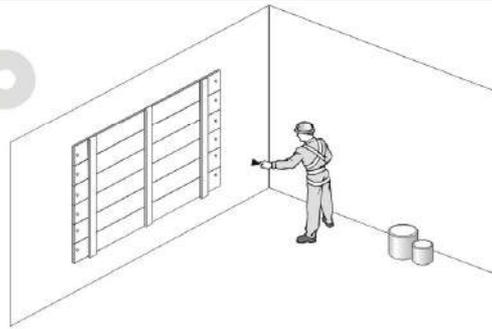
con mallazo

© WWW.CONSTRUBIT.COM



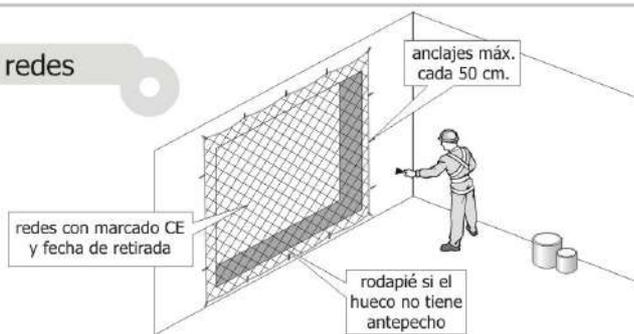
con tablero

© WWW.CONSTRUBIT.COM

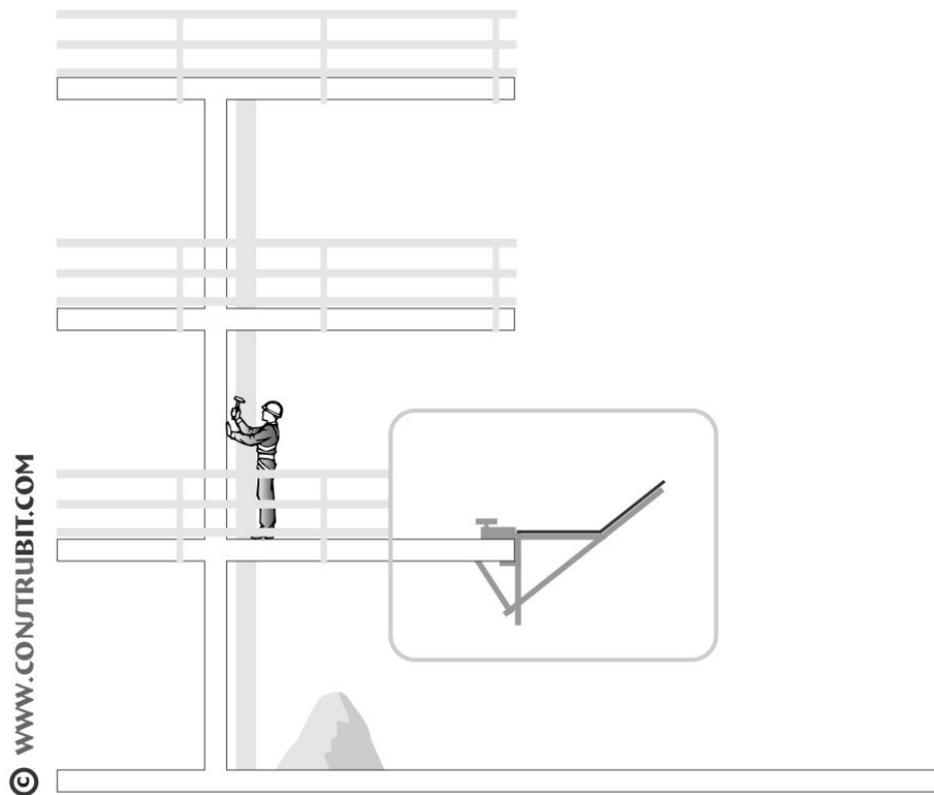


con redes

© WWW.CONSTRUBIT.COM

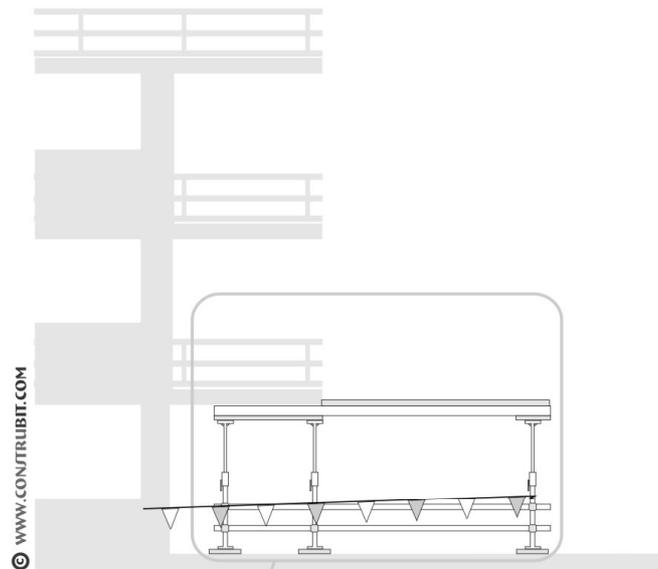


Protecciones Colectivas. Marquesina con sargentas.

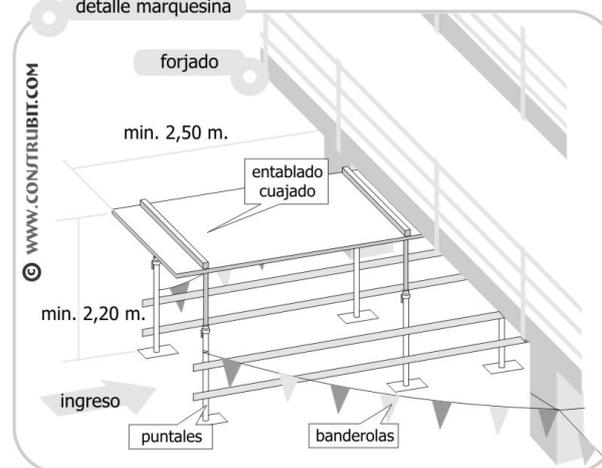


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Colectivas. Marquesina acceso a la obra.



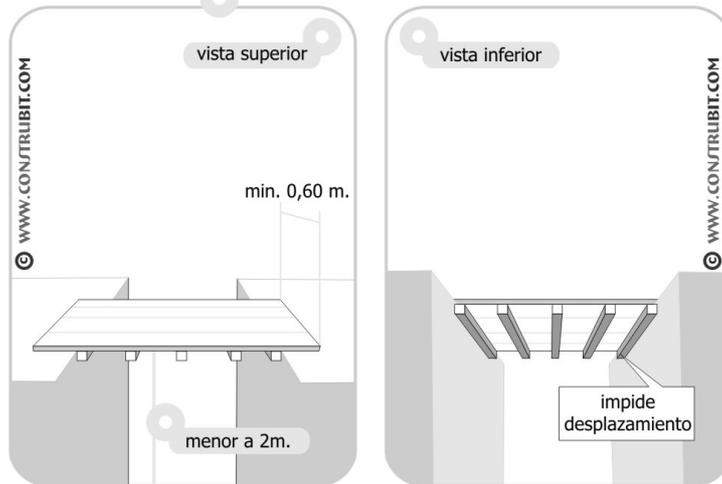
detalle marquesina



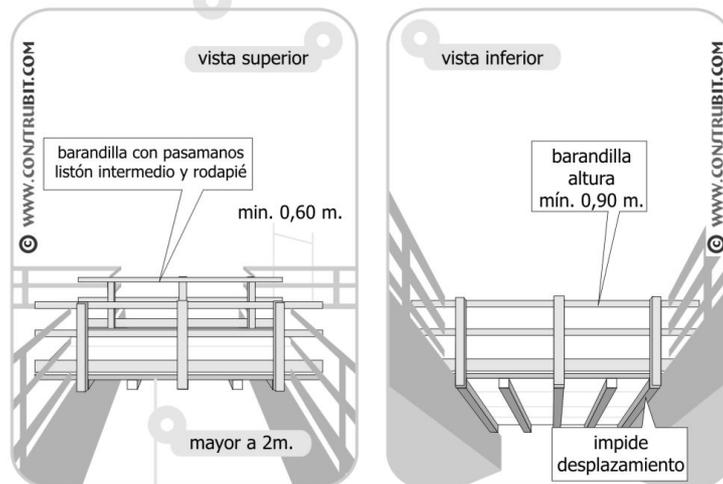
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Protecciones Colectivas. Pasarelas.

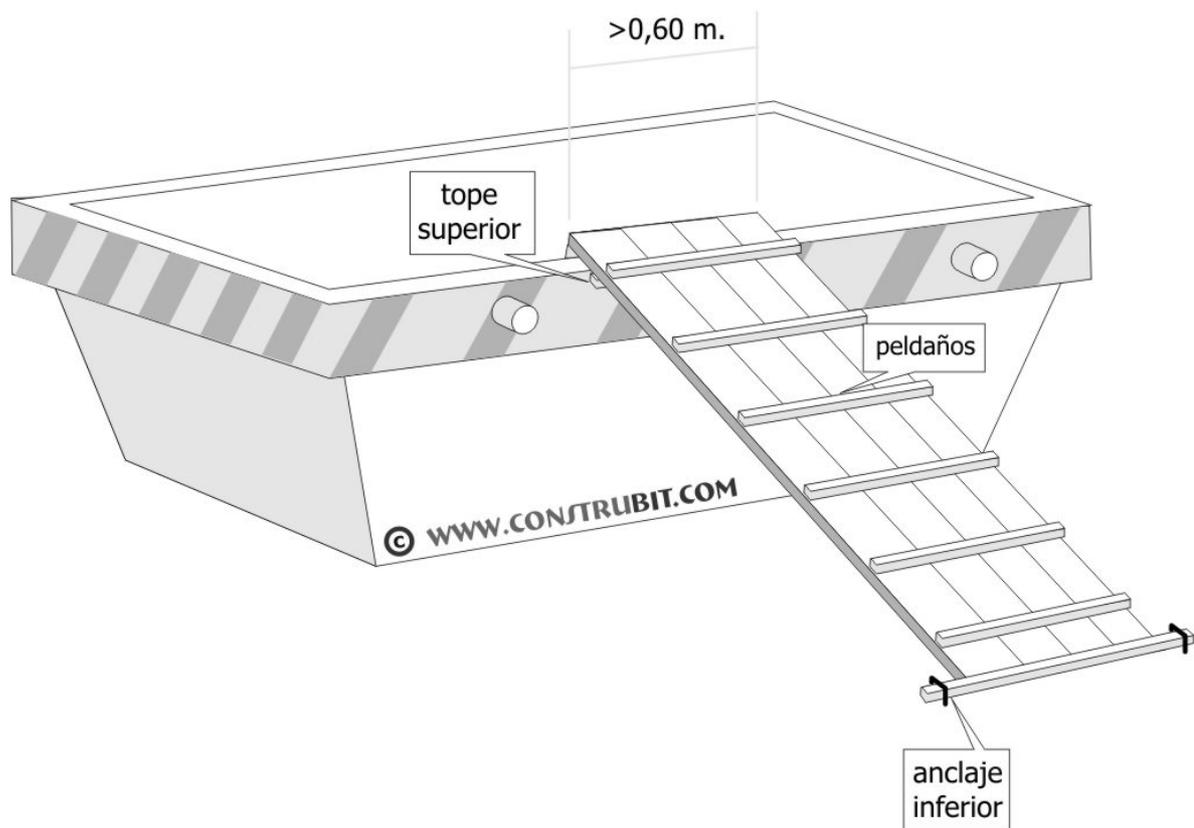
Sin barandilla: altura menor de 2 m.



Con barandilla: altura mayor de 2 m.



Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.





CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA **SERVICIO**
DE ARQUITECTURA 02.0.3

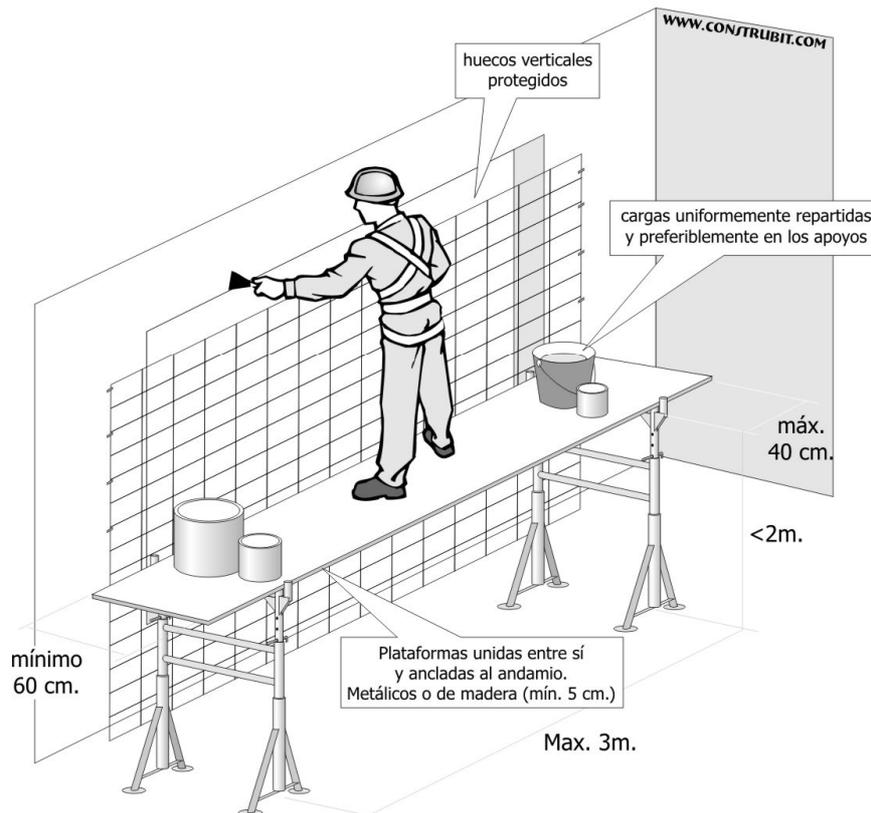


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

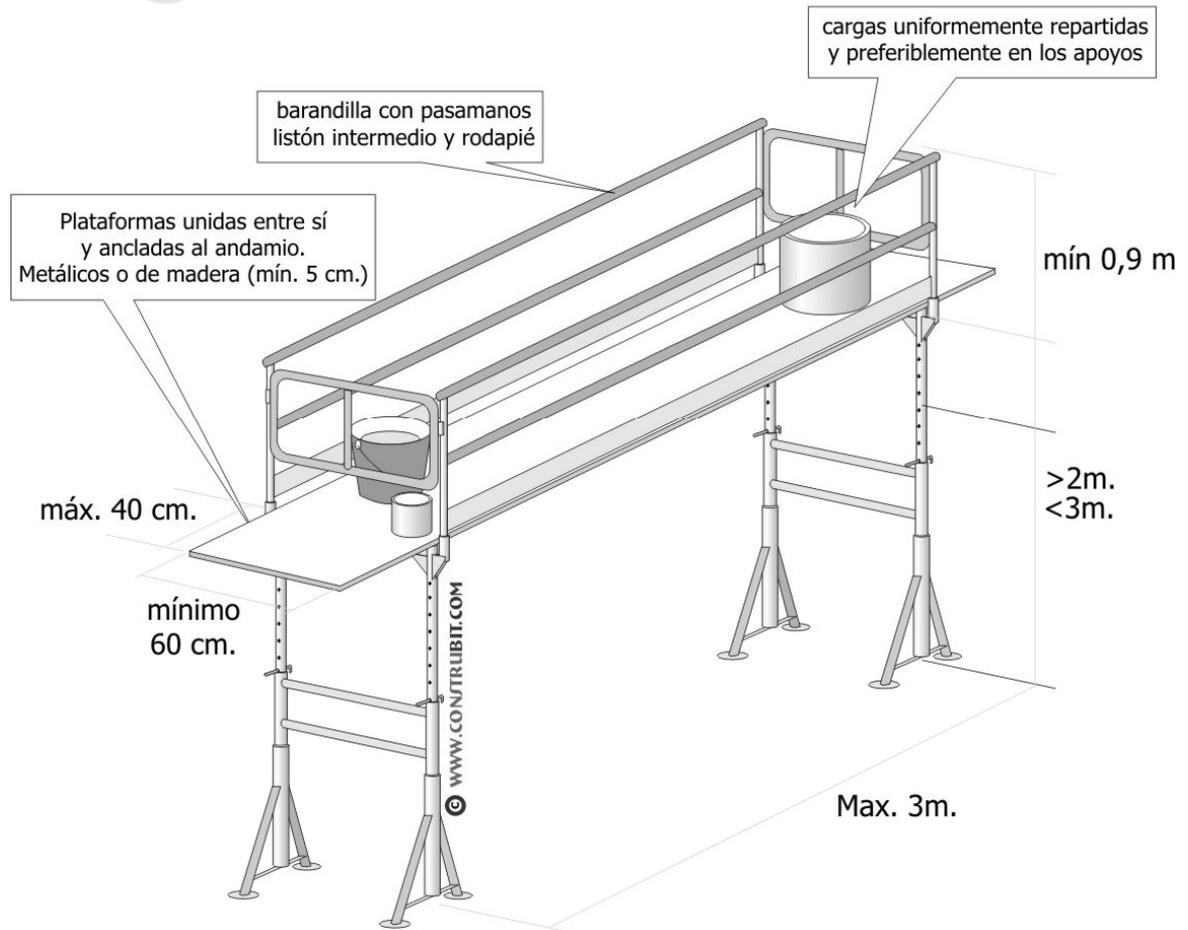
MEDIOS AUXILIARES

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.

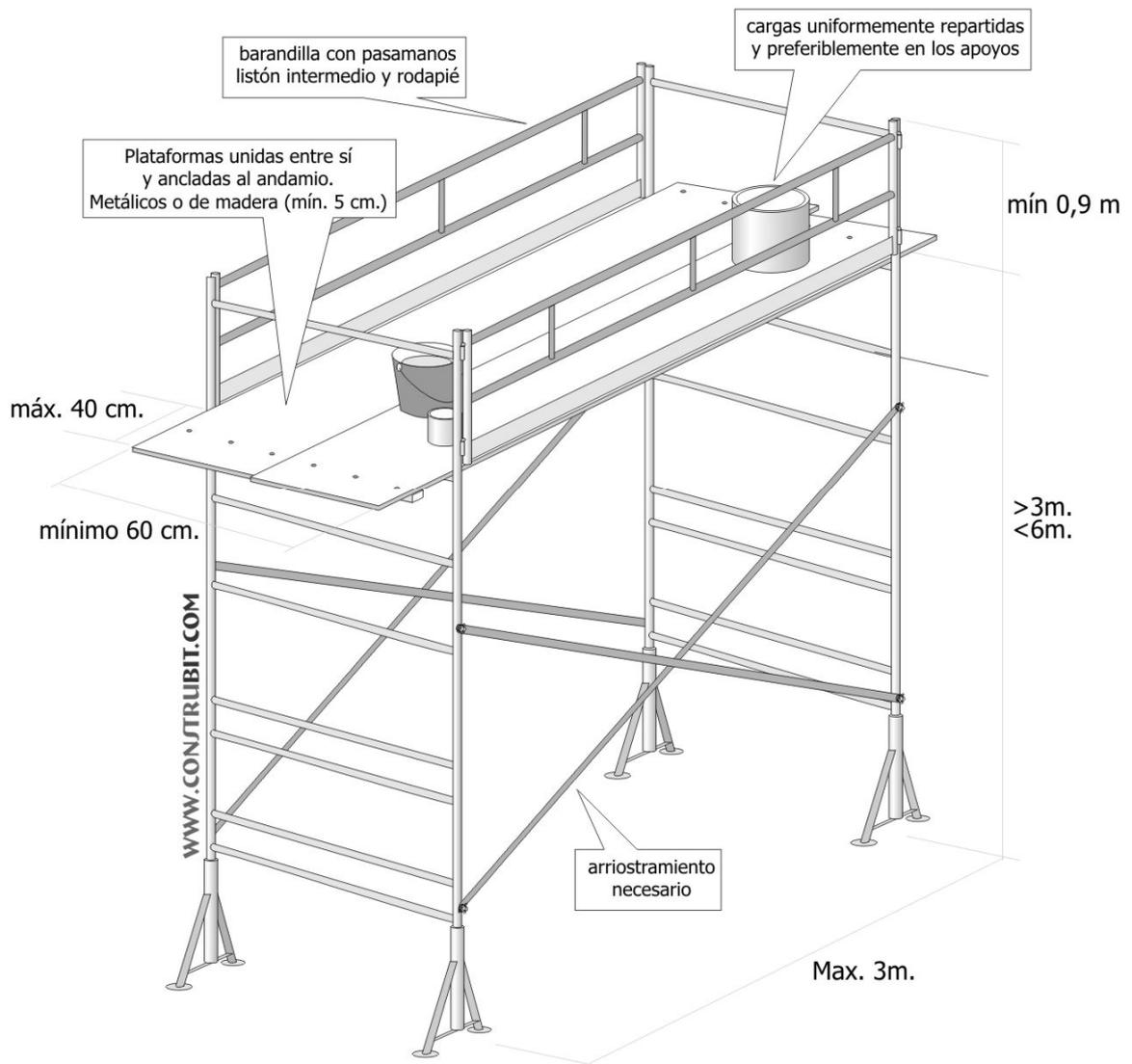


Andamios. Andamio de borriquetas > 2 m. y < 3 m.



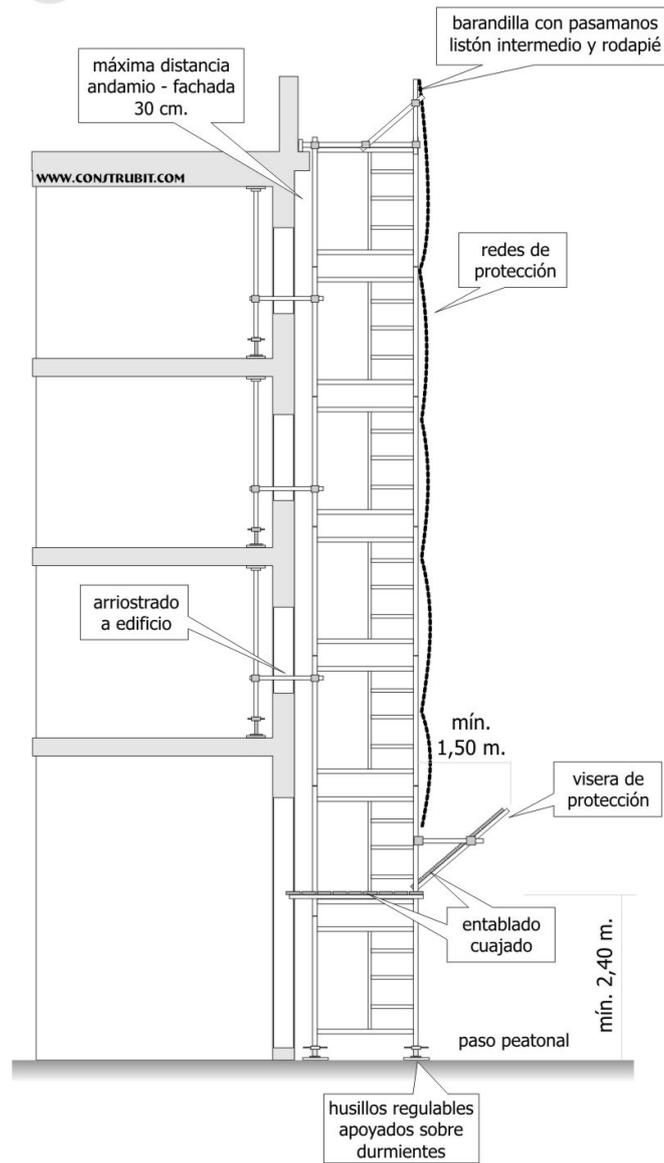
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Andamios. Andamio de borriquetas > 3 m. y < 6 m.

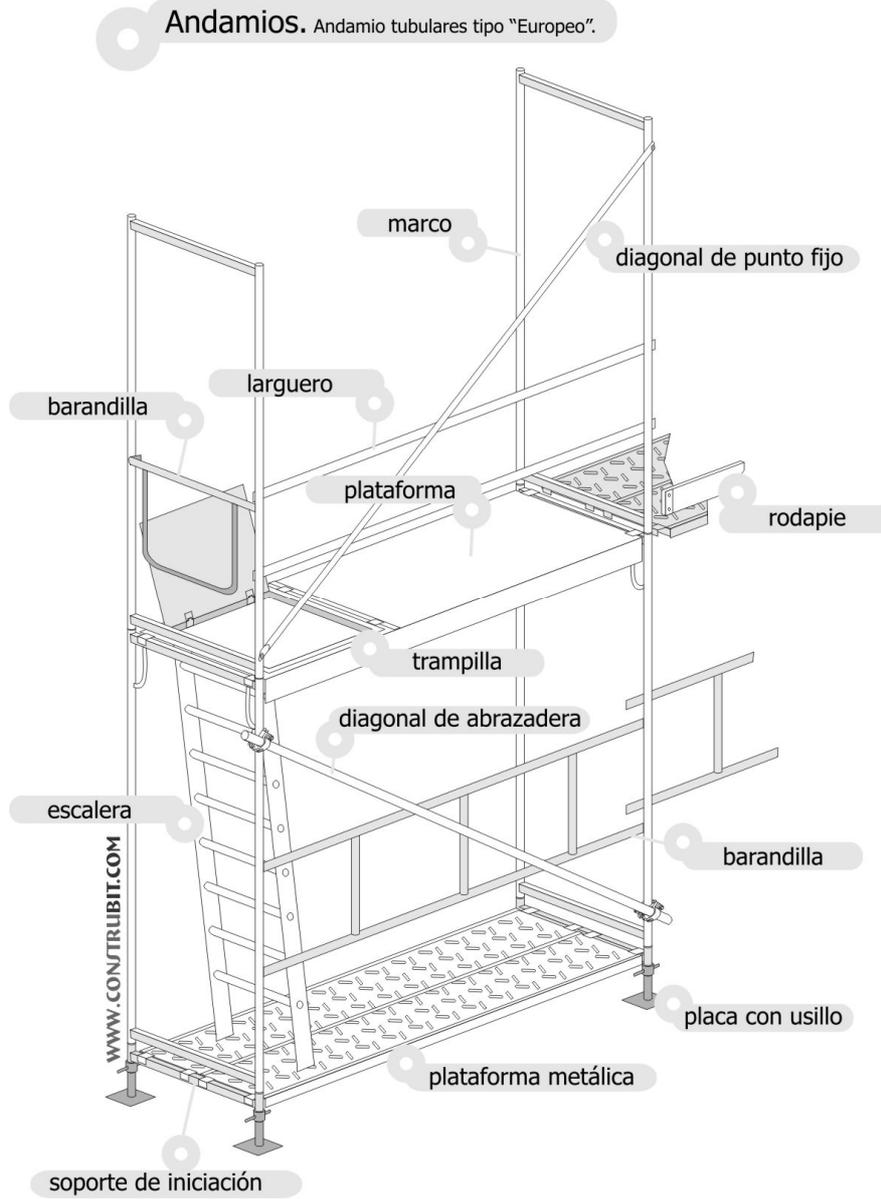


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

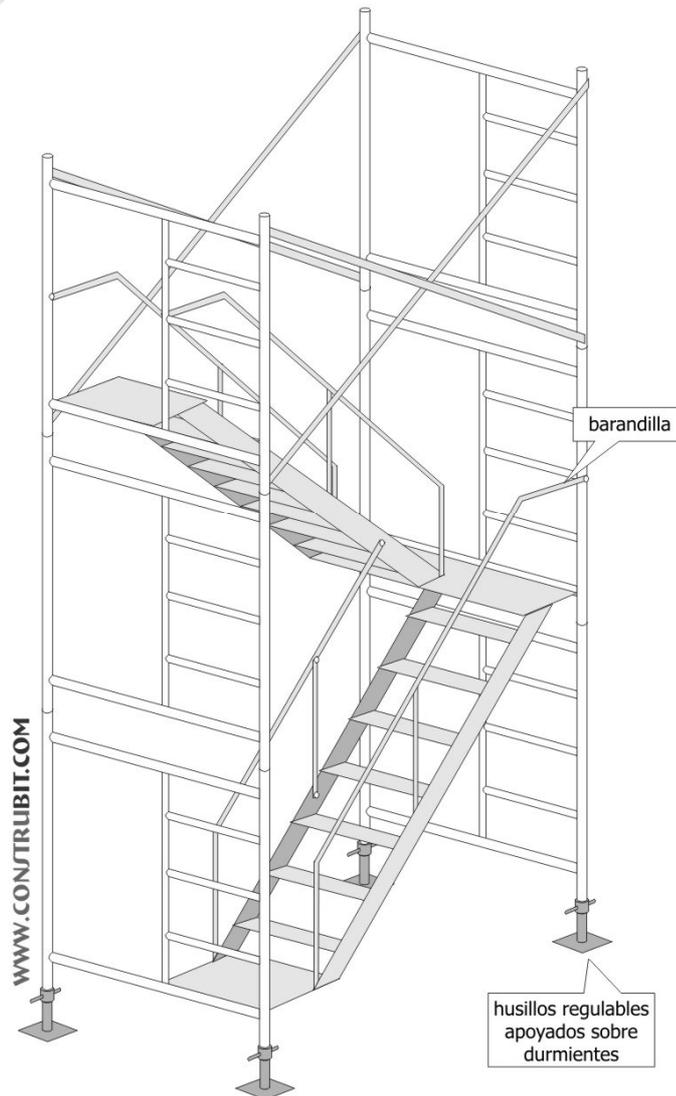
Andamios. Frente a fachadas en zona peatonal.



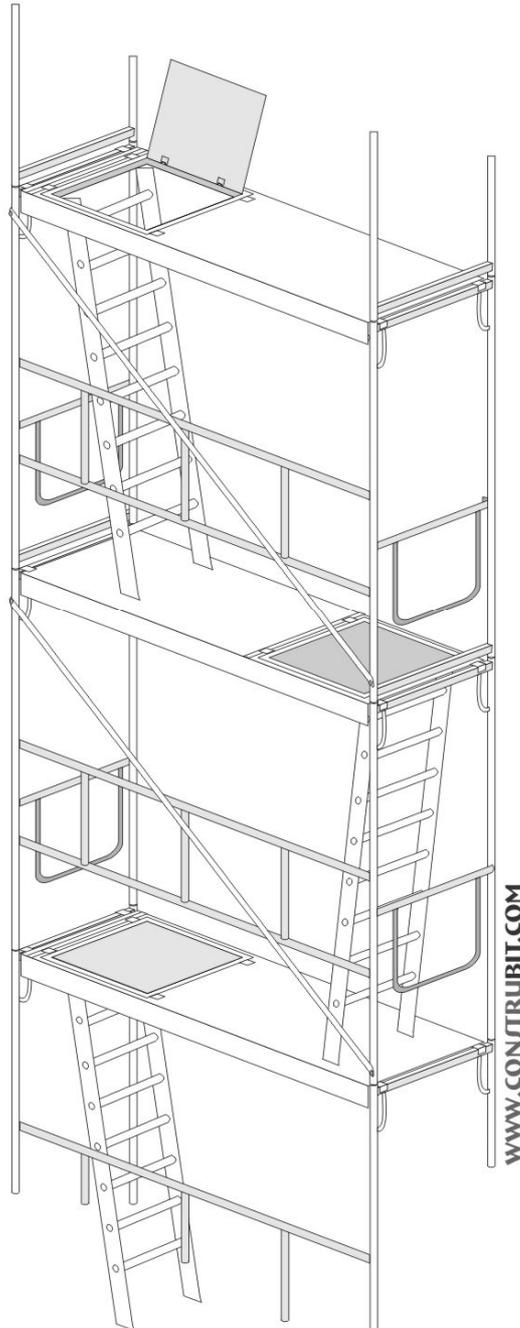
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.



Andamios. Andamio tubulares. Escaleras.

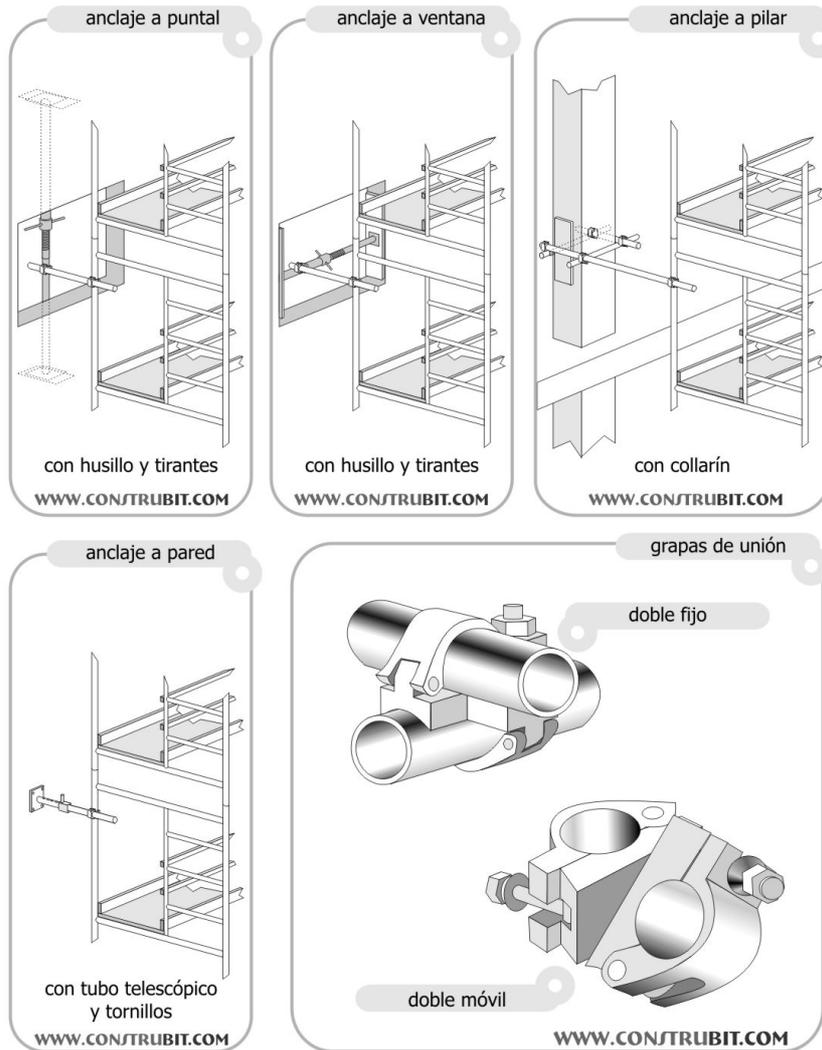


Andamios. Andamio tubulares. Escaleras con trampilla.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

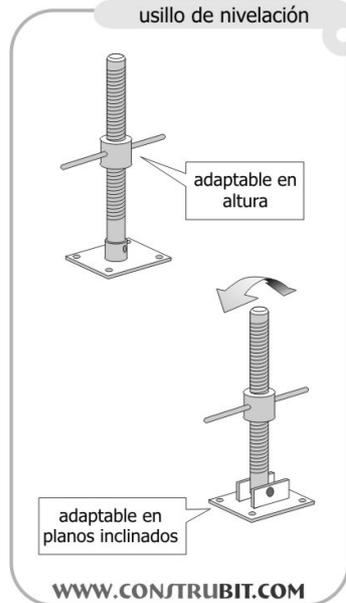
Andamios. Andamio tubulares. Arriostramientos.



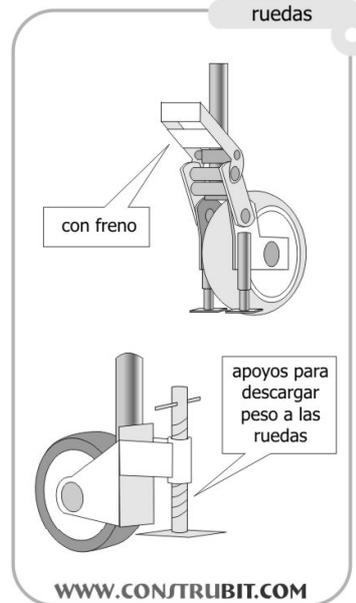
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

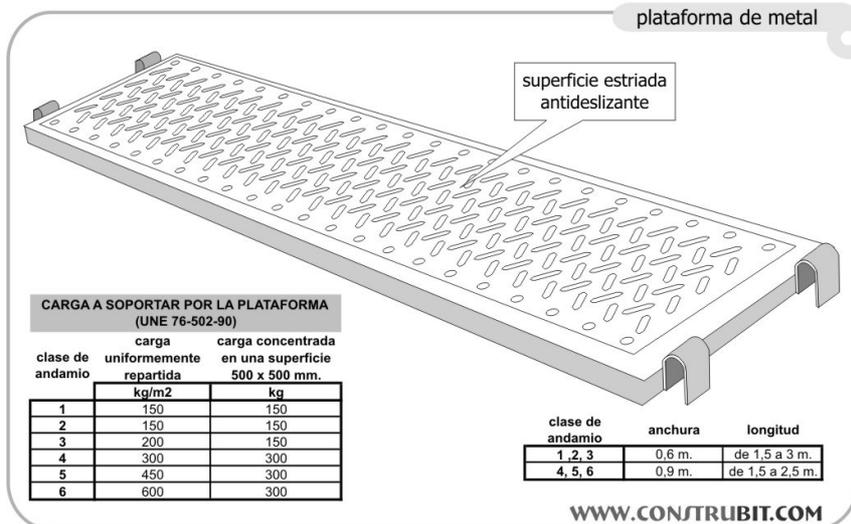
usillo de nivelación



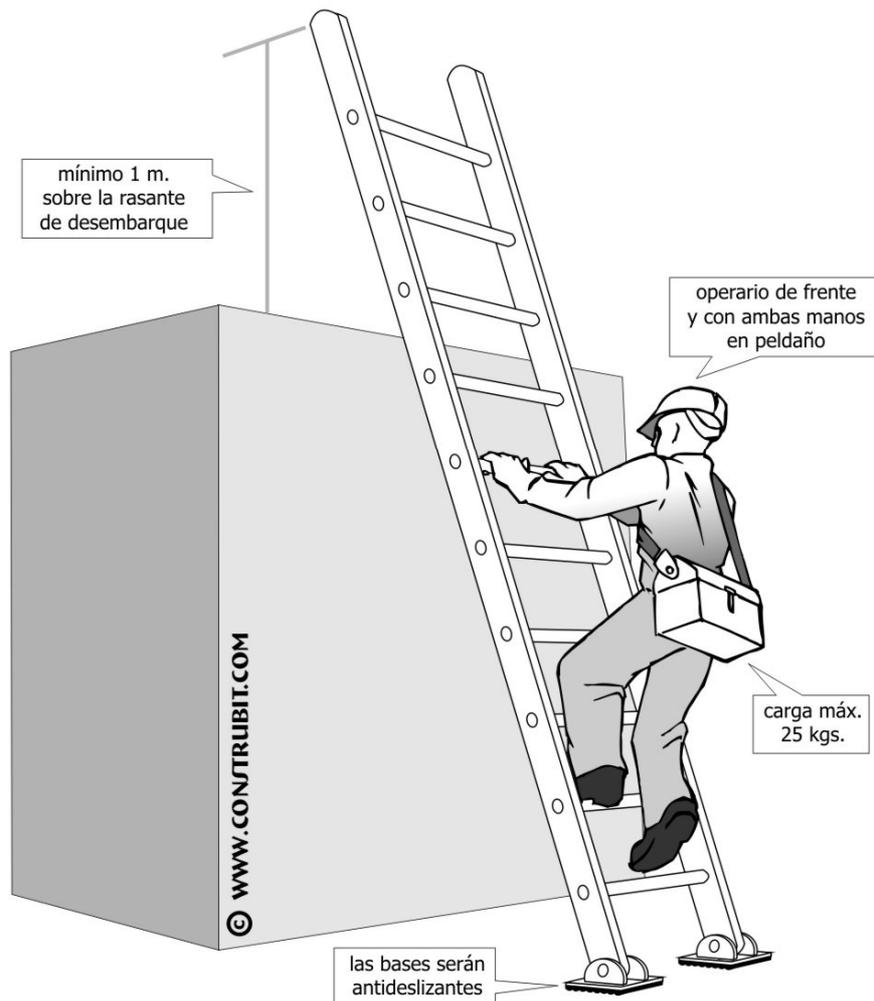
ruedas



plataforma de metal

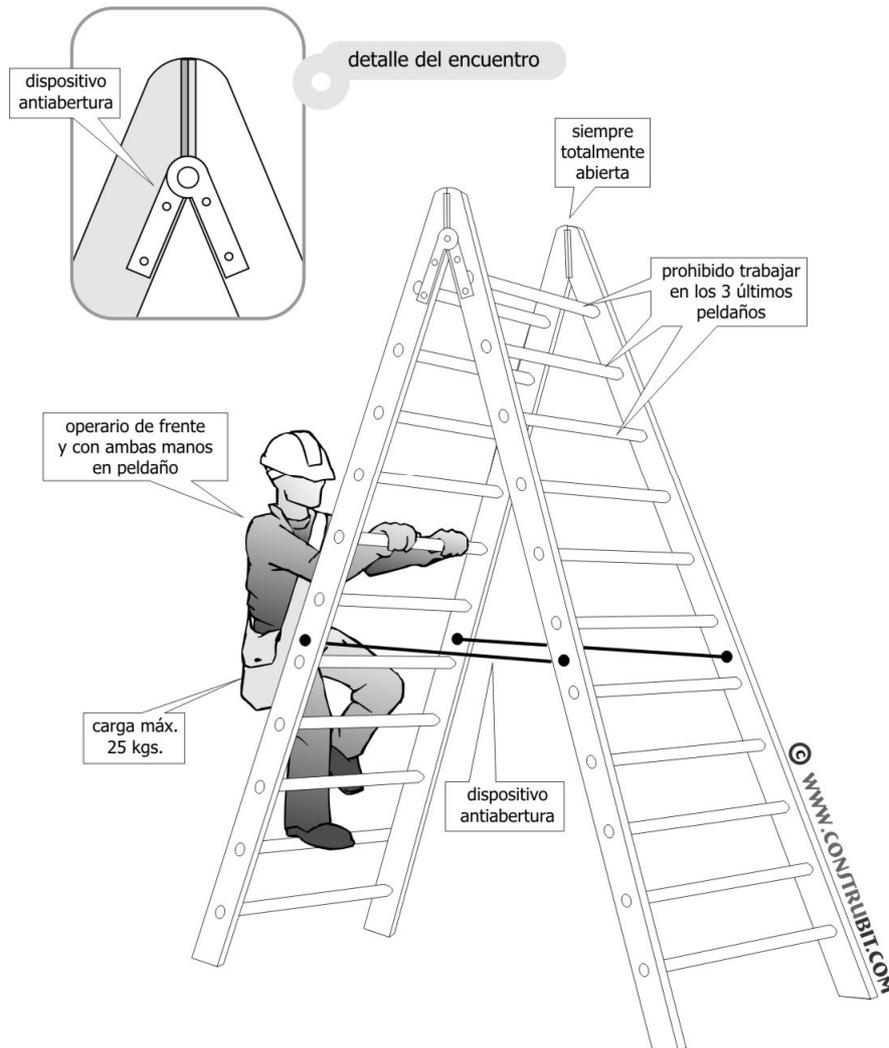


Escaleras. Medidas de seguridad.



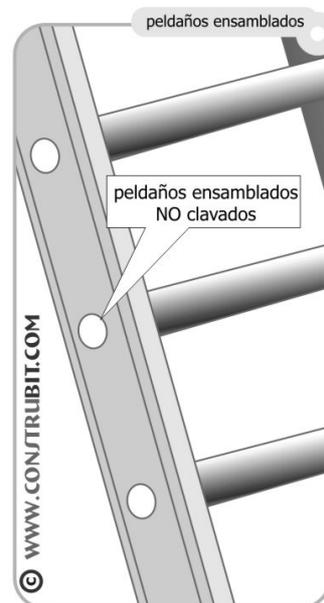
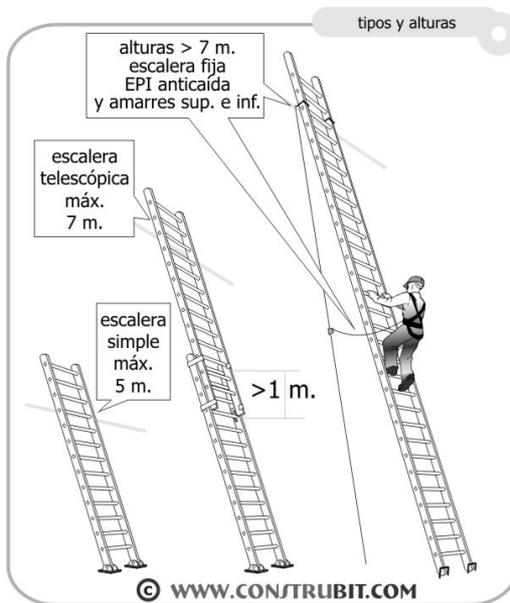
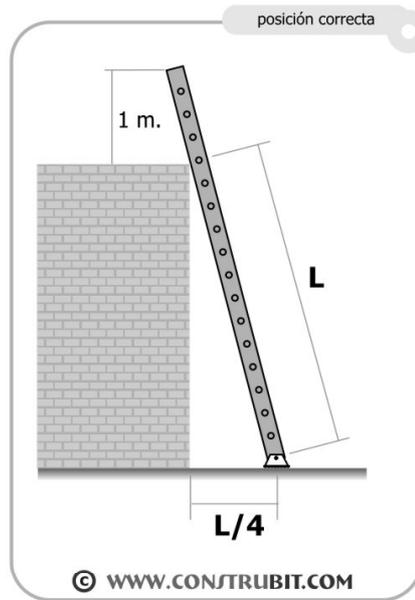
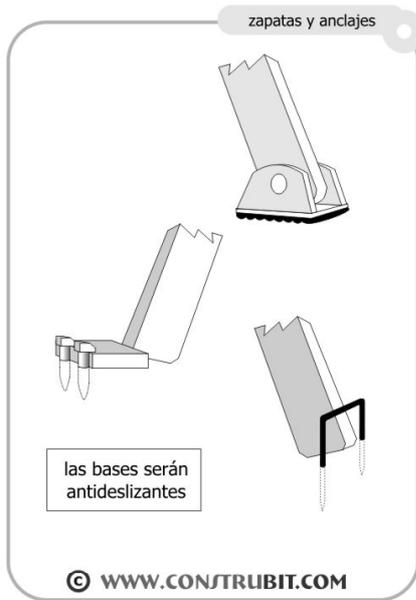
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Escaleras. Detalles.





CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



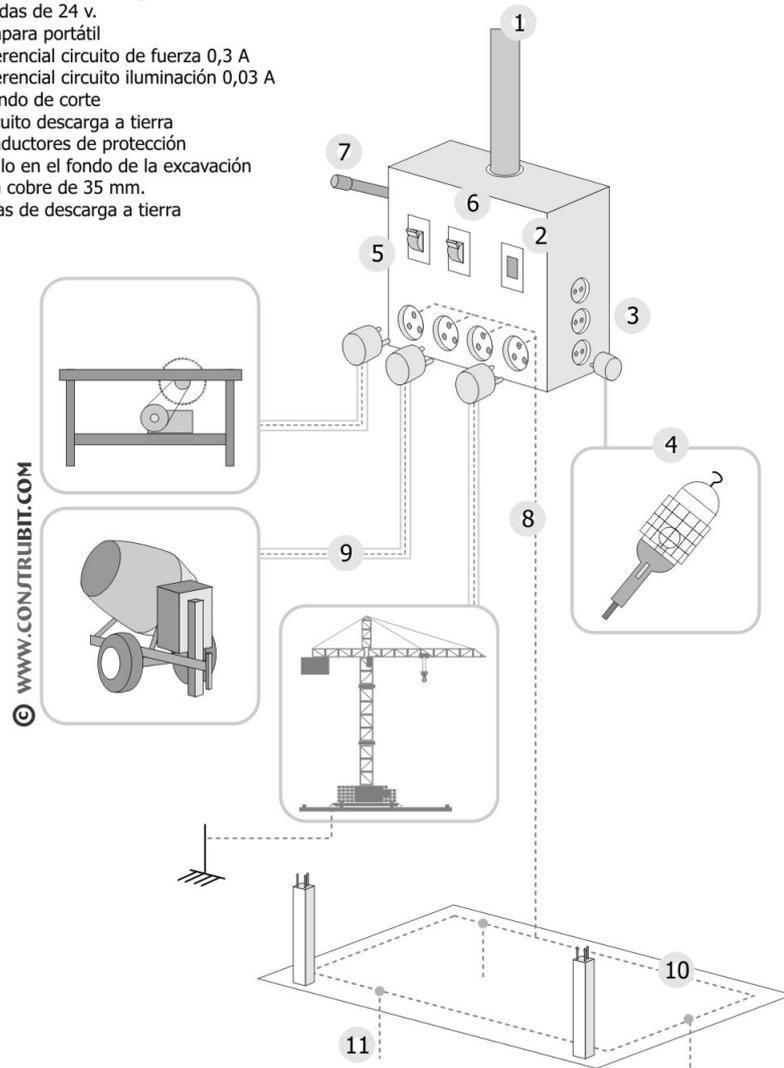
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Instalación eléctrica. Esquema instalación.

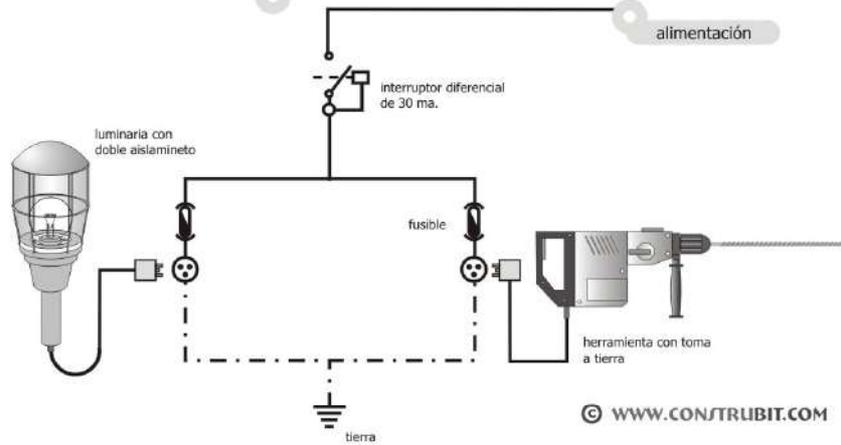
- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra



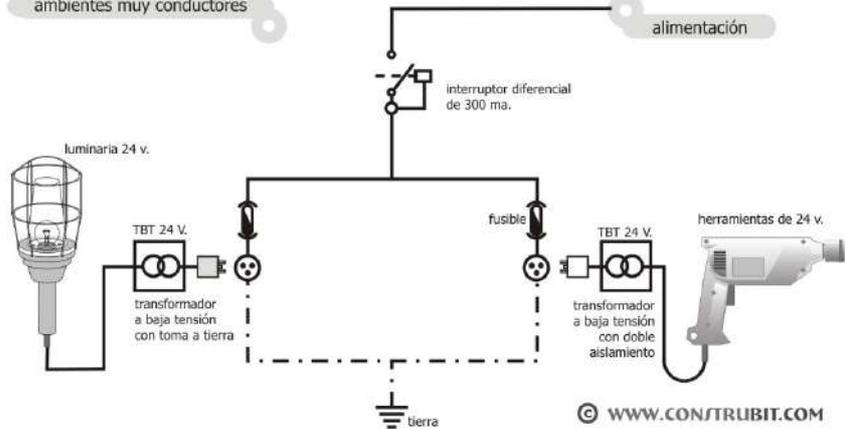
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Instalación eléctrica. Esquemas para ambientes.

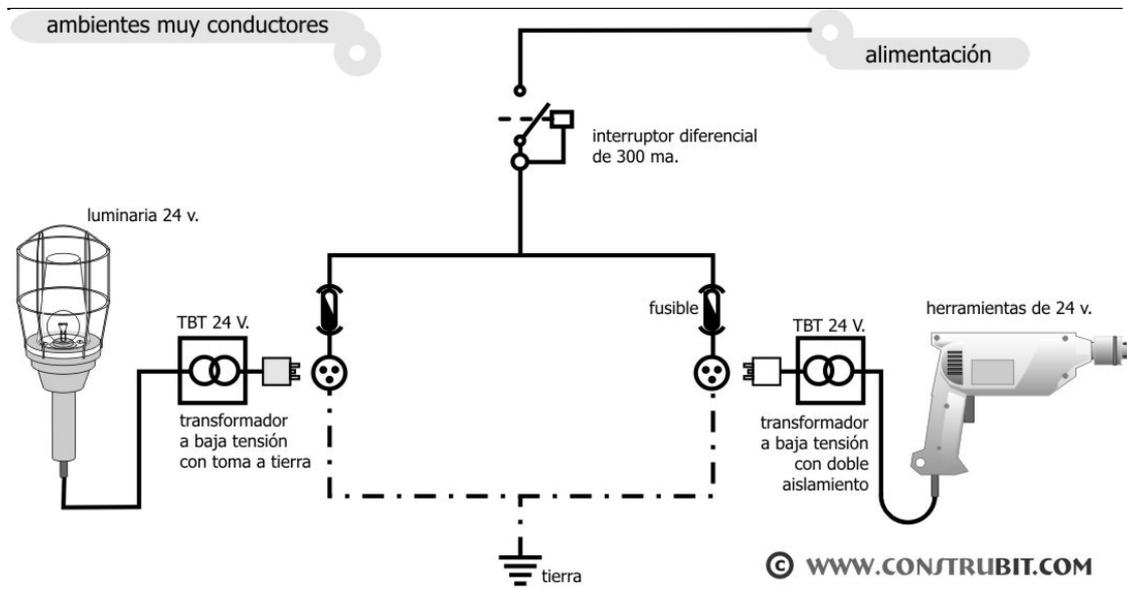
ambientes normales



ambientes muy conductores

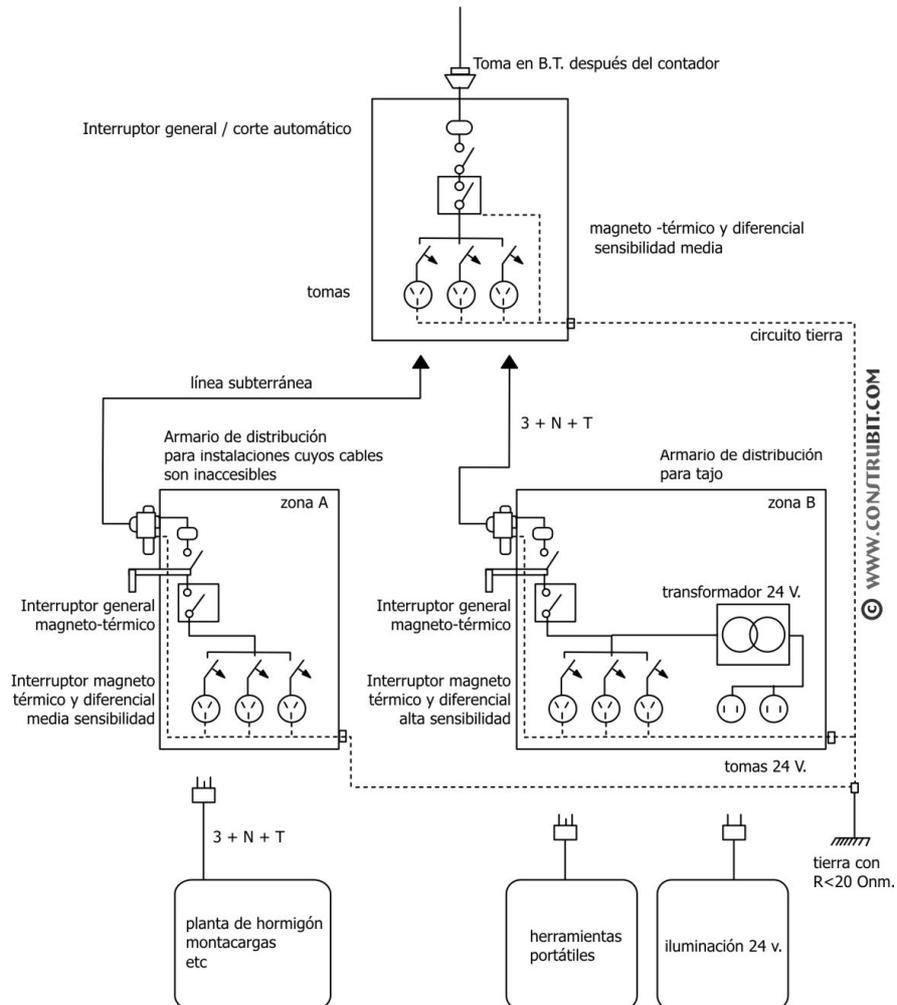


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

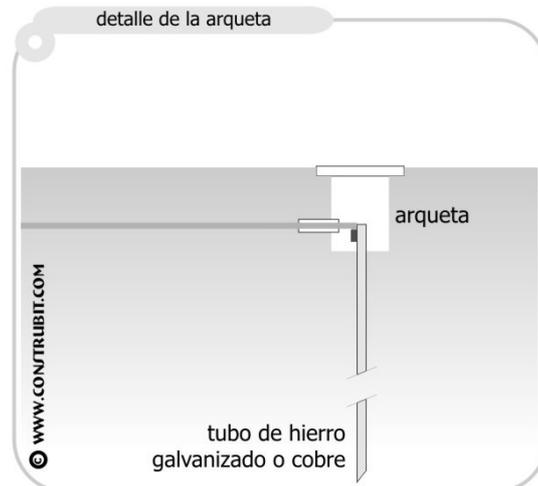
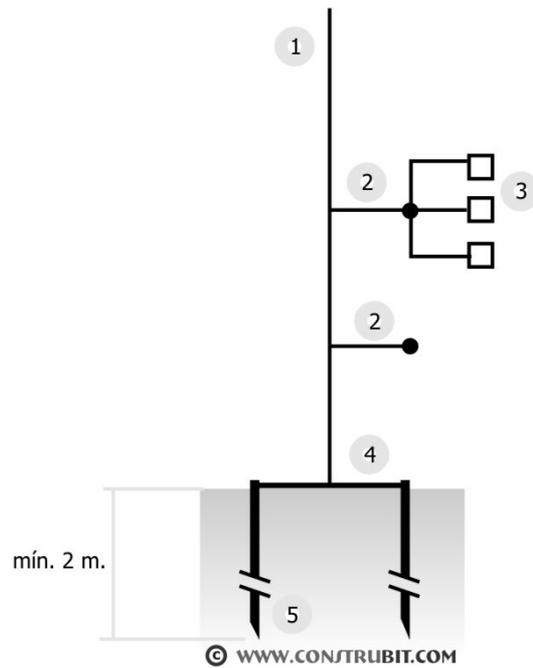
Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



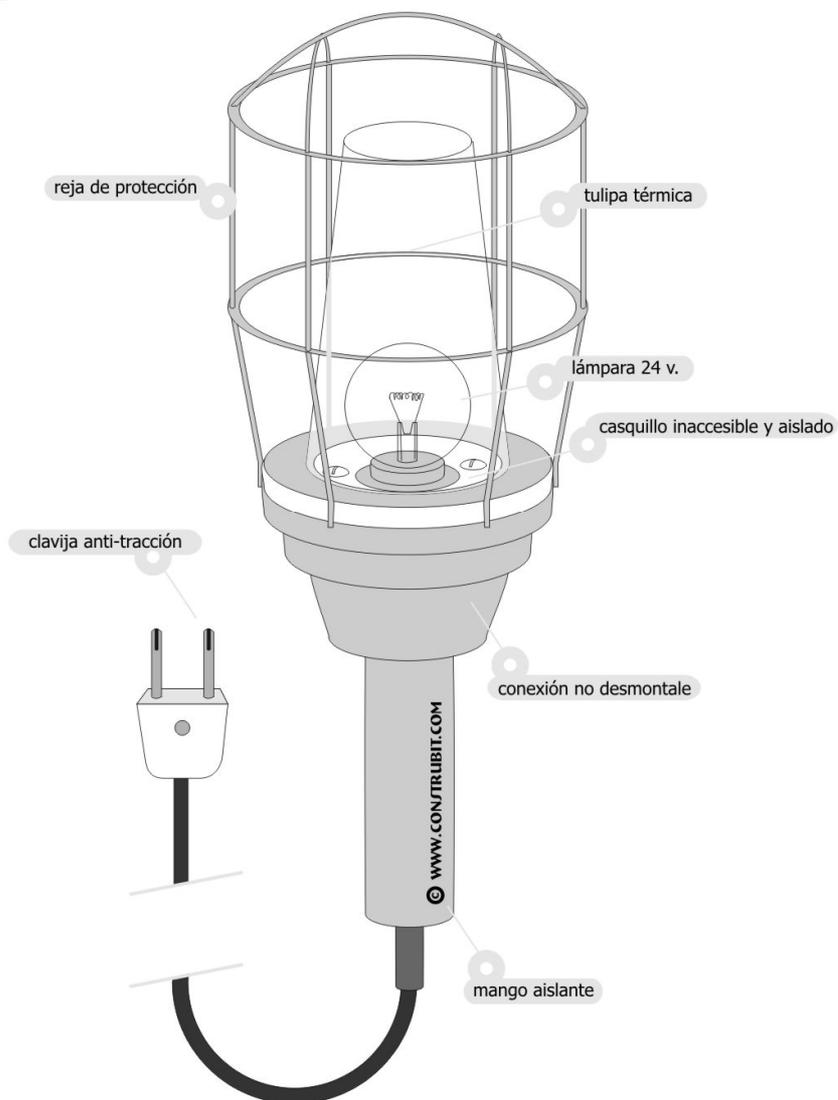
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

- 1** línea pral. de tierra
($\varnothing \geq 16$ mm. de cobre)
- 2** derivación de la línea
pral. de tierra
- 3** masas
- 4** línea de enlace con tierra
($\varnothing \geq 35$ mm. de cobre)
- 5** picas de tierra
cobre $\varnothing \geq 14$ mm.
acero G $\varnothing \geq 25$ mm.

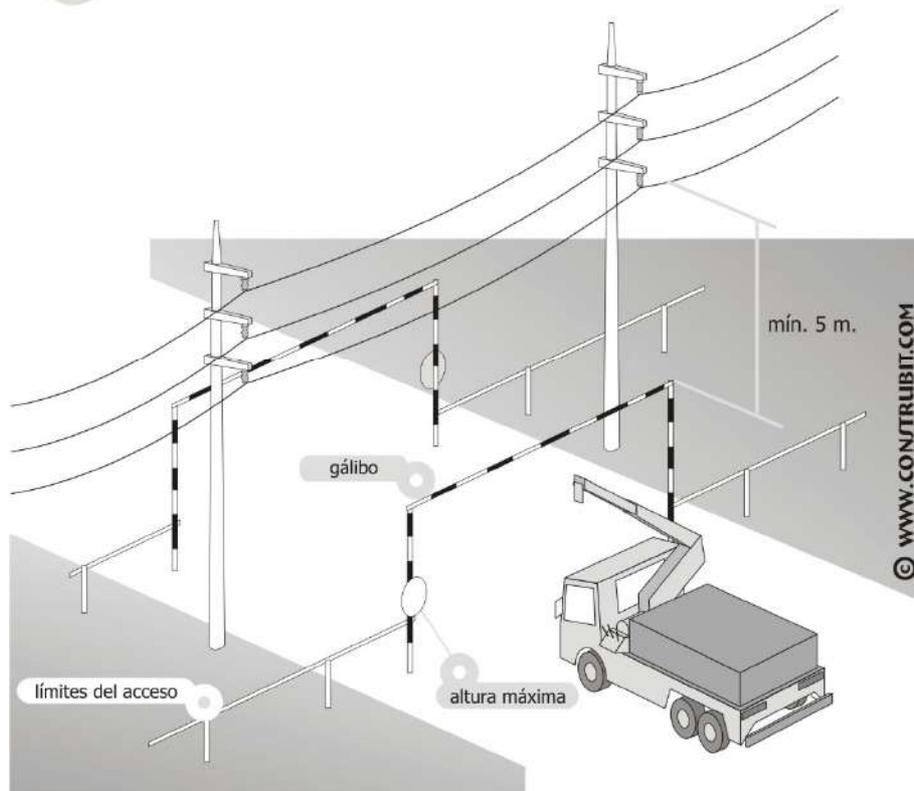


Instalación eléctrica. Lámpara de seguridad.



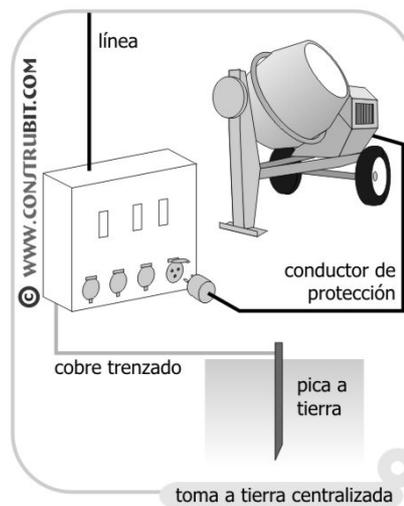
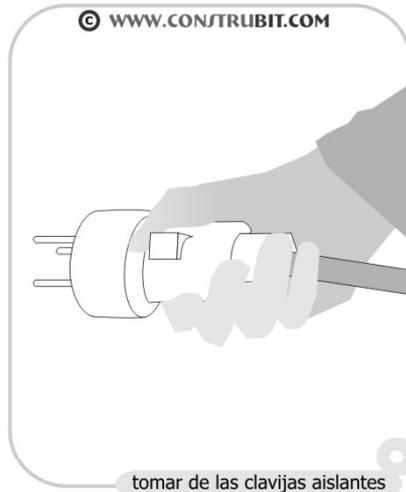
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Instalación eléctrica. Protección redes aéreas.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Instalación eléctrica. Medidas de protección.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Instalación eléctrica. Códigos de protección.

GRADOS DE PROTECCION IP
UNE EN 60529

IP

1º cifra: Protección contra cuerpos sólidos			2º cifra: Protección contra los líquidos.		
IP	tests	Potección contactos eléctricos directos	IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección	0		Sin protección
1		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. (ej: contactos involuntarios de la mano)	1		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua (condensación)
2		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. (ej: dedos de la mano)	2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical
3		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm. (ej: herramientas, cables)	3		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical
4		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (ej: herramientas finas)	4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones
5		Protegido contra el polvo (sin sedimentos perjudiciales)	5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones
6		Totalmente protegido contra polvo	6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes del mar
			7		Protegido contra la inmersión
			8		Protegido contra los efectos prolongados de la inmersión bajo presión

GRADOS DE PROTECCION IK
UNE EN 50102/96

IK

protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS		
IK	Energía de choque (en julios)	Antigua 3º cifra IP
00	0	0
01	0.15	
02	0.25	
03	0.35	
04	0.50	3
05	0.70	
06	1	
07	2	5
08	5	
09	10	
10	20	9



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3

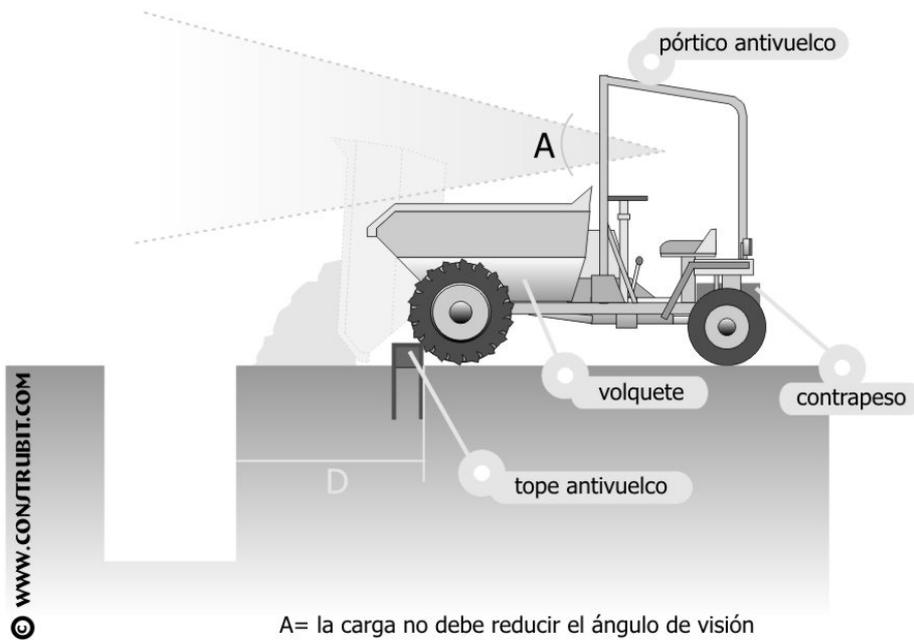


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

MAQUINARIA

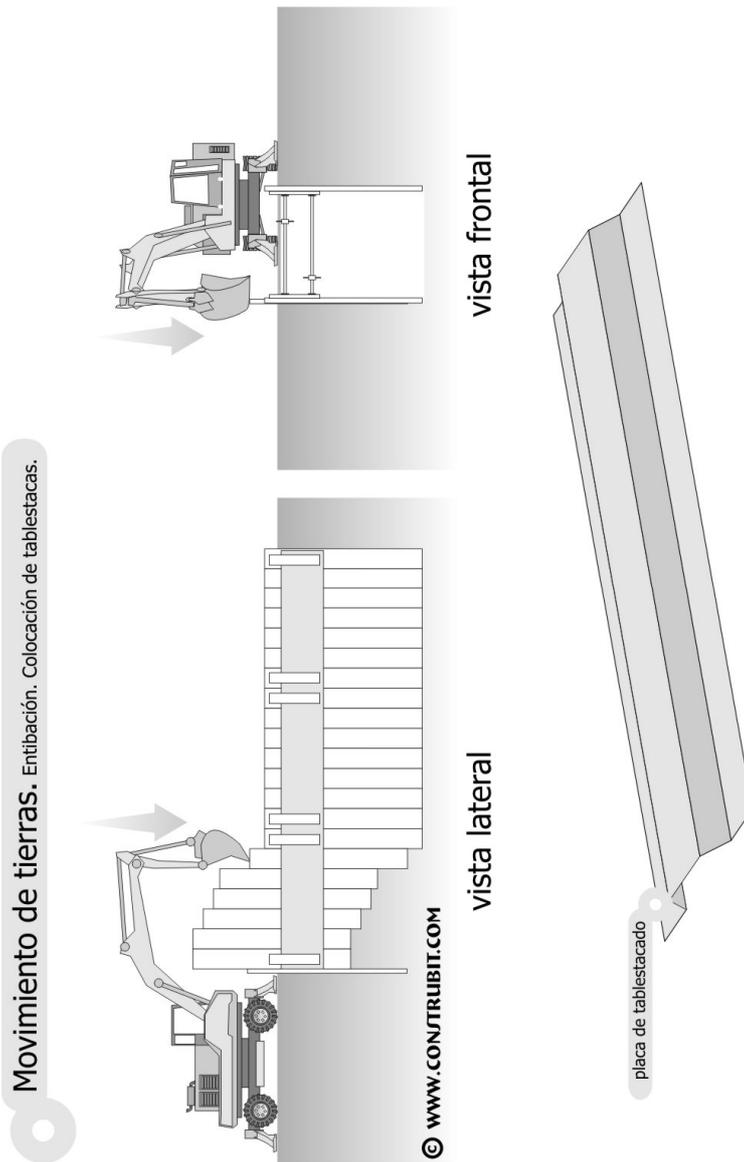
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Movimiento de tierras. Uso de dumpers. Medidas de seguridad.



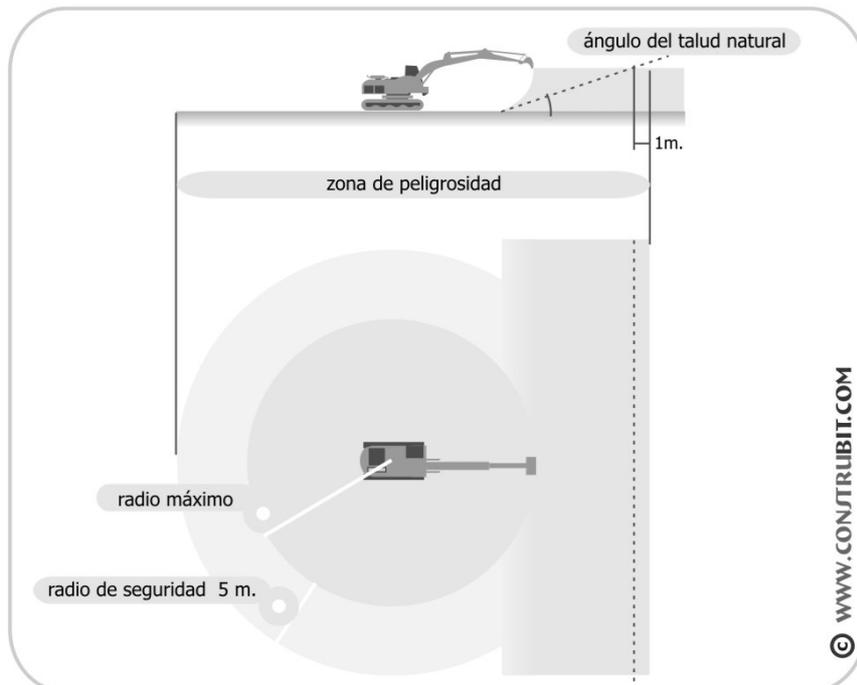
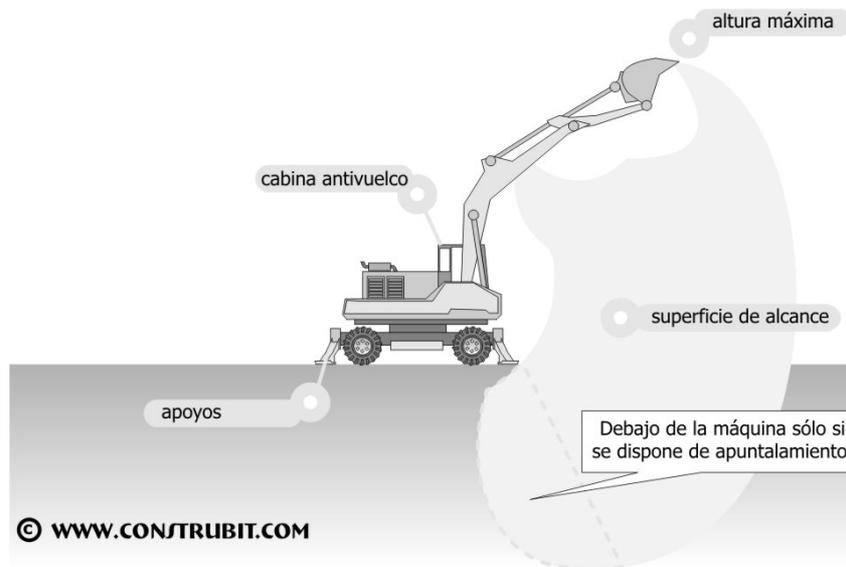
A= la carga no debe reducir el ángulo de visión
D= distancia segura según tipo de suelo y entibado

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

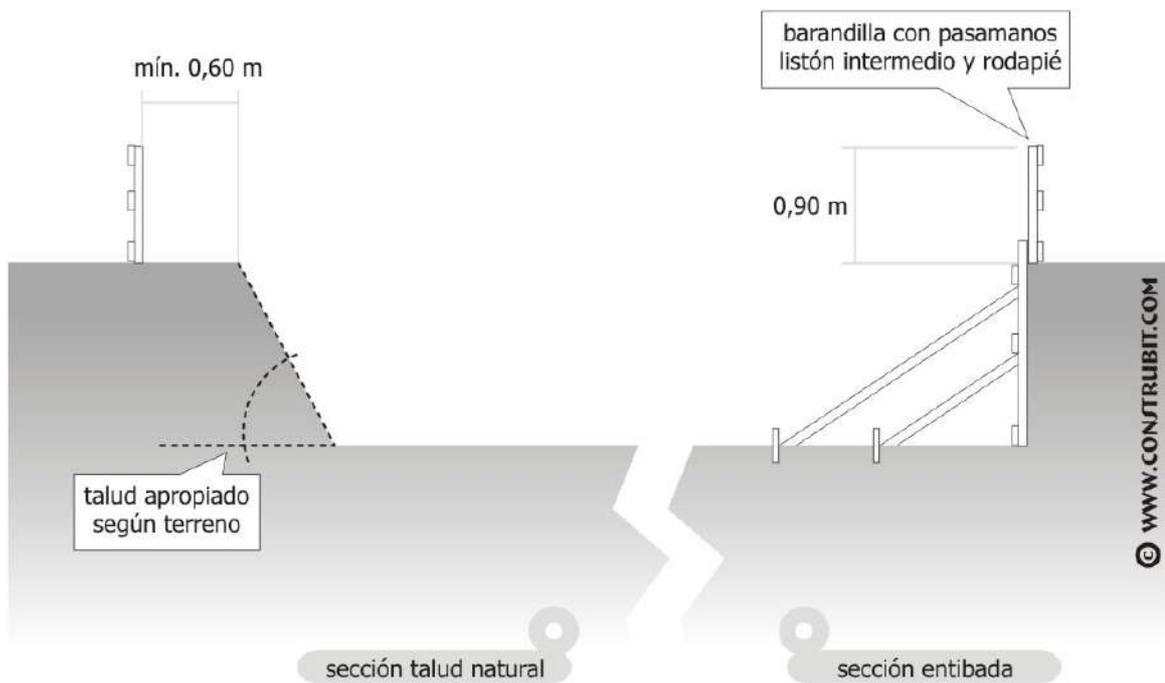


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Movimiento de tierras. Zonas seguras.



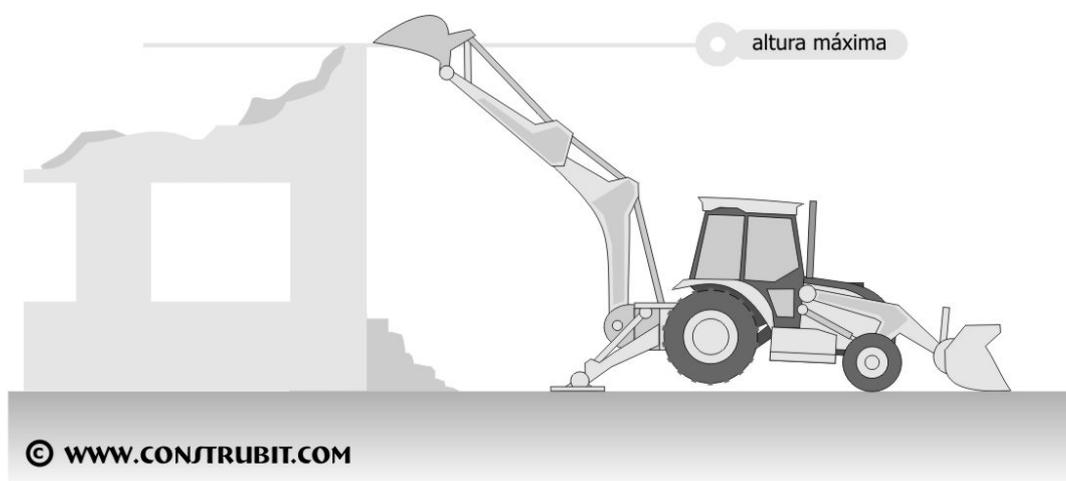
Movimiento de tierras. Excavación en vaciado.



Demoliciones. Utilización de maquinaria pesada.

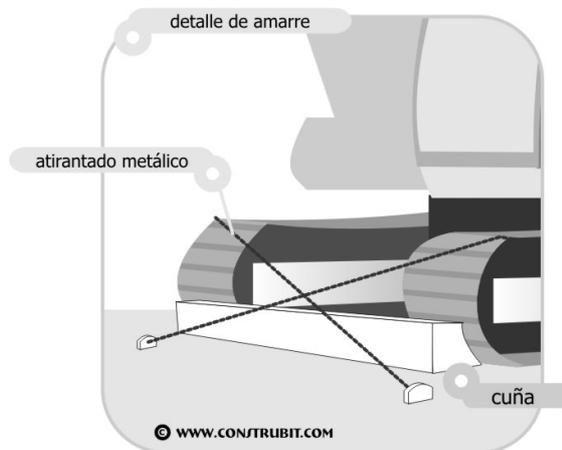
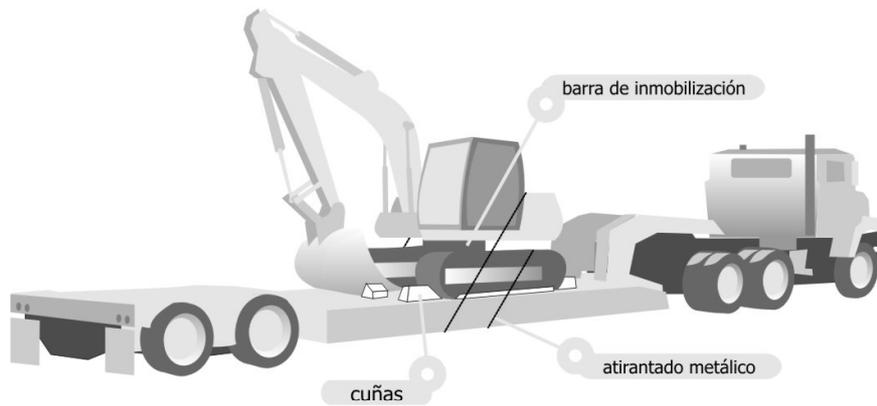
Precaución

Una retroexcavadora no debe atacar una estructura cuya altura supere la máxima extensión de su brazo.



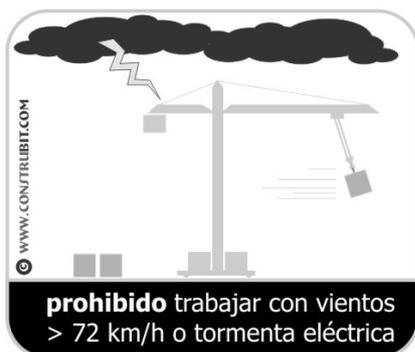
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Movimiento de tierras. Transporte de maquinaria.



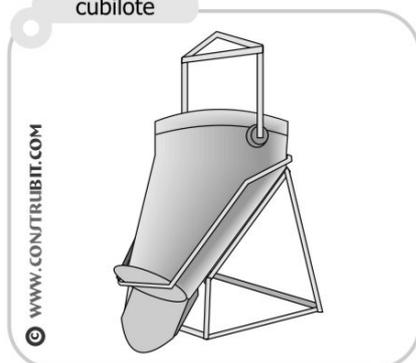
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Maquinaria de Elevación. Normas básicas.

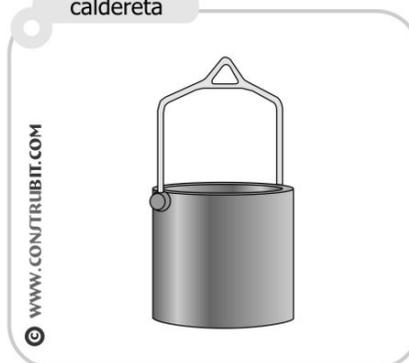


Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

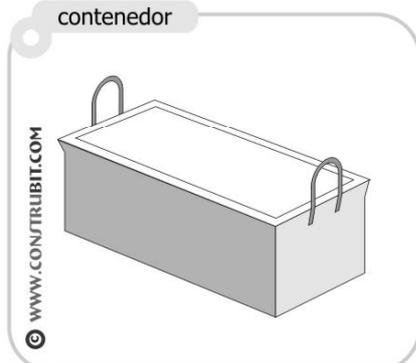
cubilote



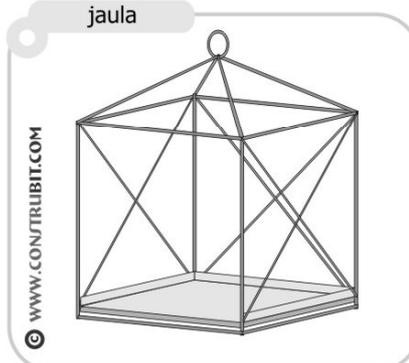
caldereta



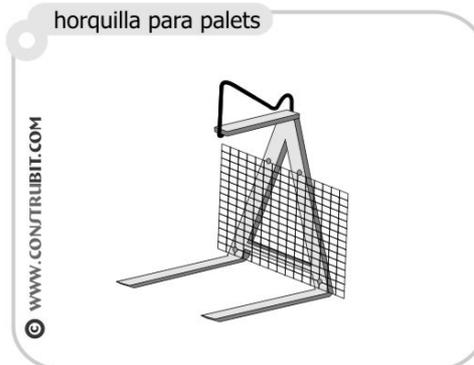
contenedor



jaula



horquilla para palets



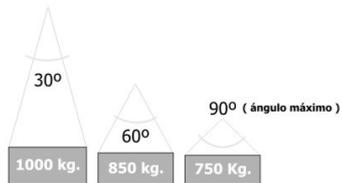
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Maquinaria de elevación. Eslingas.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS
Para el manejo de materiales con la misma eslinga

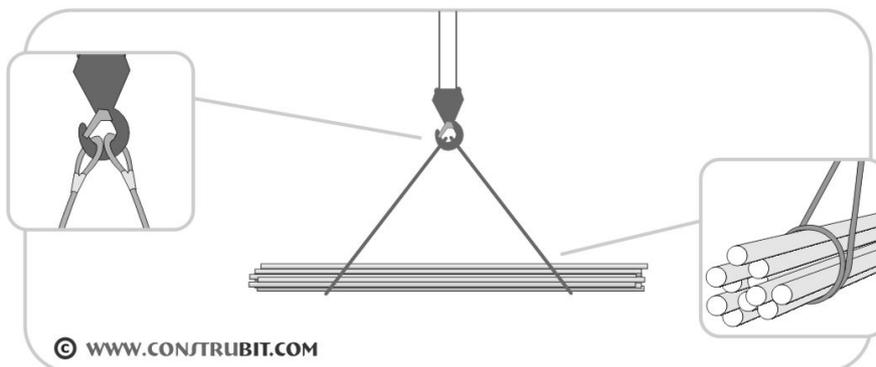
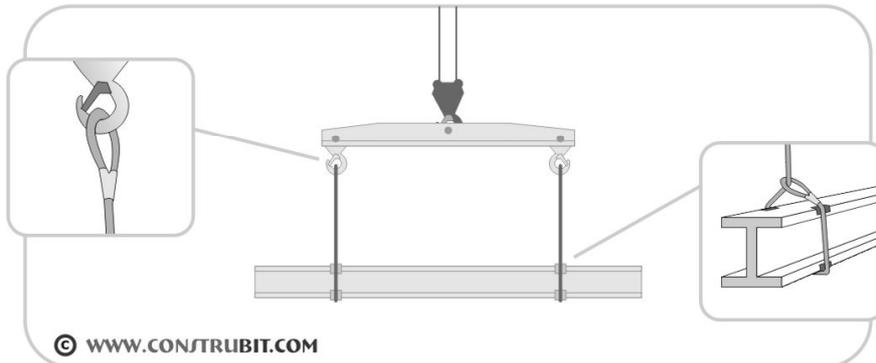
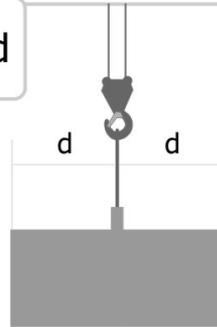
Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°

© WWW.CONSTRUBIT.COM



$d=d$

© WWW.CONSTRUBIT.COM

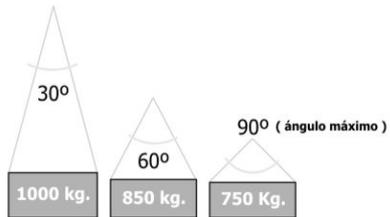


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS
Para el manejo de materiales con la misma eslinga

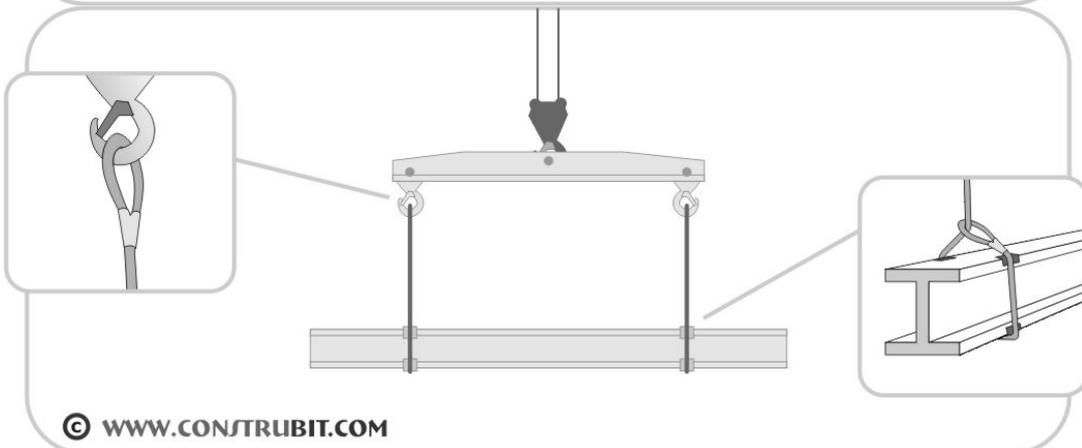
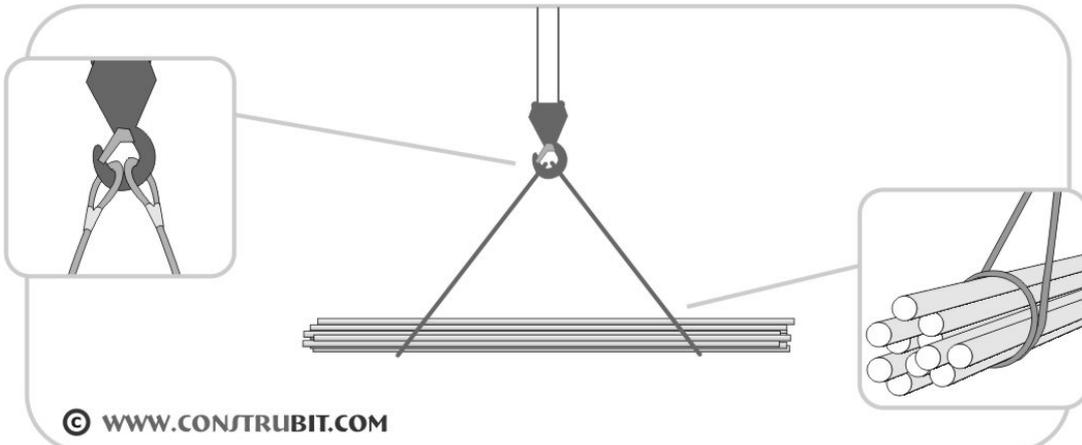
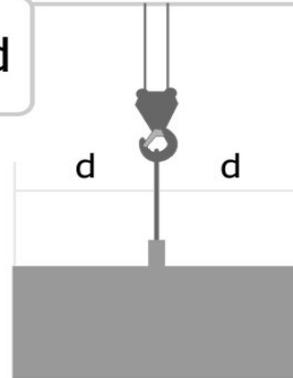
Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°

© WWW.CONSTRUBIT.COM



d=d

© WWW.CONSTRUBIT.COM





CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA **SERVICIO**
DE ARQUITECTURA 02.0.3



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

MANIPULACIÓN DE CARGAS

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.

WWW.CONSTRUBIT.COM

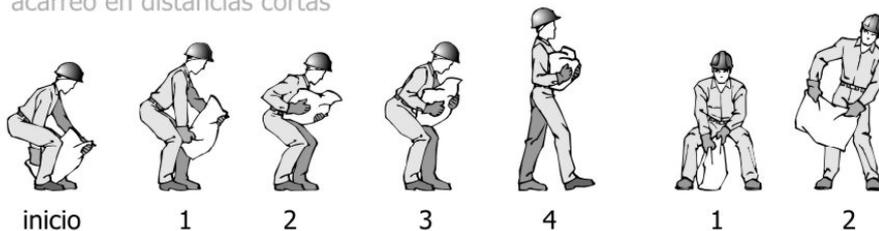


movimiento de sacos

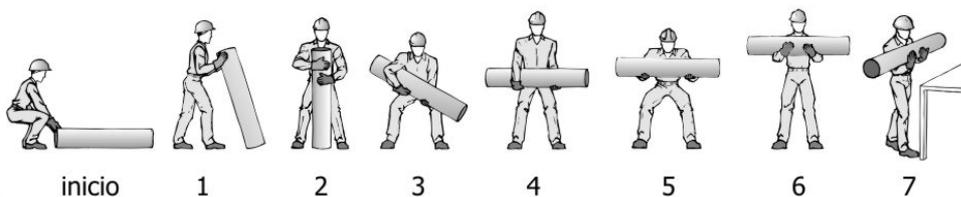
acarreo en distancias cortas

desde el suelo

WWW.CONSTRUBIT.COM



movimiento de tubos



WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



desde el suelo

subir a banco o vehículo

bajar del banco o vehículo

WWW.CONSTRUBIT.COM

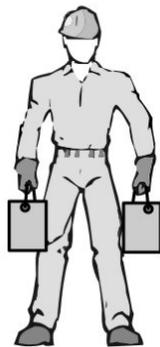
Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



materiales en ambas manos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



repartir equilibradamente

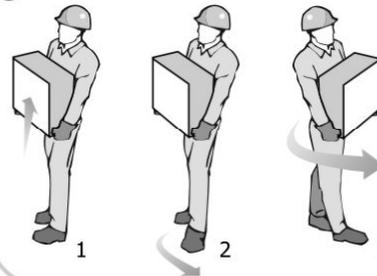
giros al levantar pesos

Atención

Evitar movimientos de rotación
del tronco en exclusiva

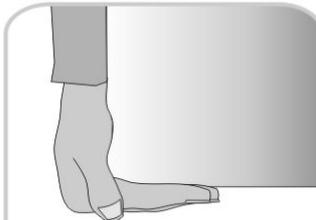
- 1- Completar los movimientos
para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al
sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo
el cuerpo

© WWW.CONSTRUBIT.COM



posición de manos y brazos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



asir con todas las falanges

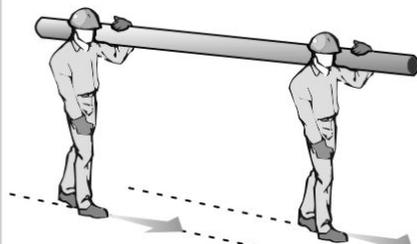


incorrecta



correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

posición de manos y brazos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



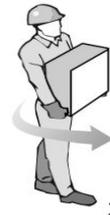
giros al levantar pesos

Atención

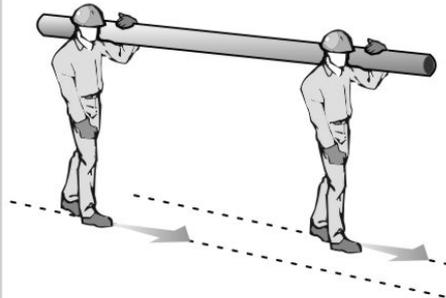
Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

- 1- Completar los movimientos para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo el cuerpo

© WWW.CONSTRUBIT.COM



transporte de tubos



© WWW.CONSTRUBIT.COM



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3

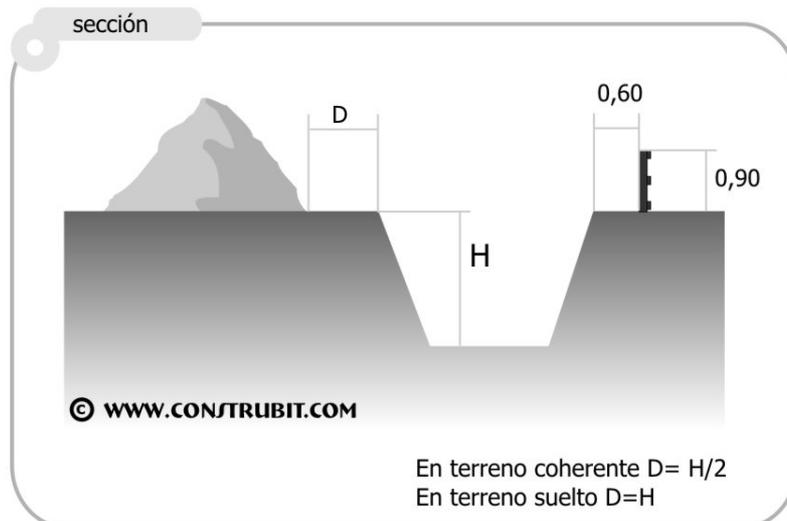
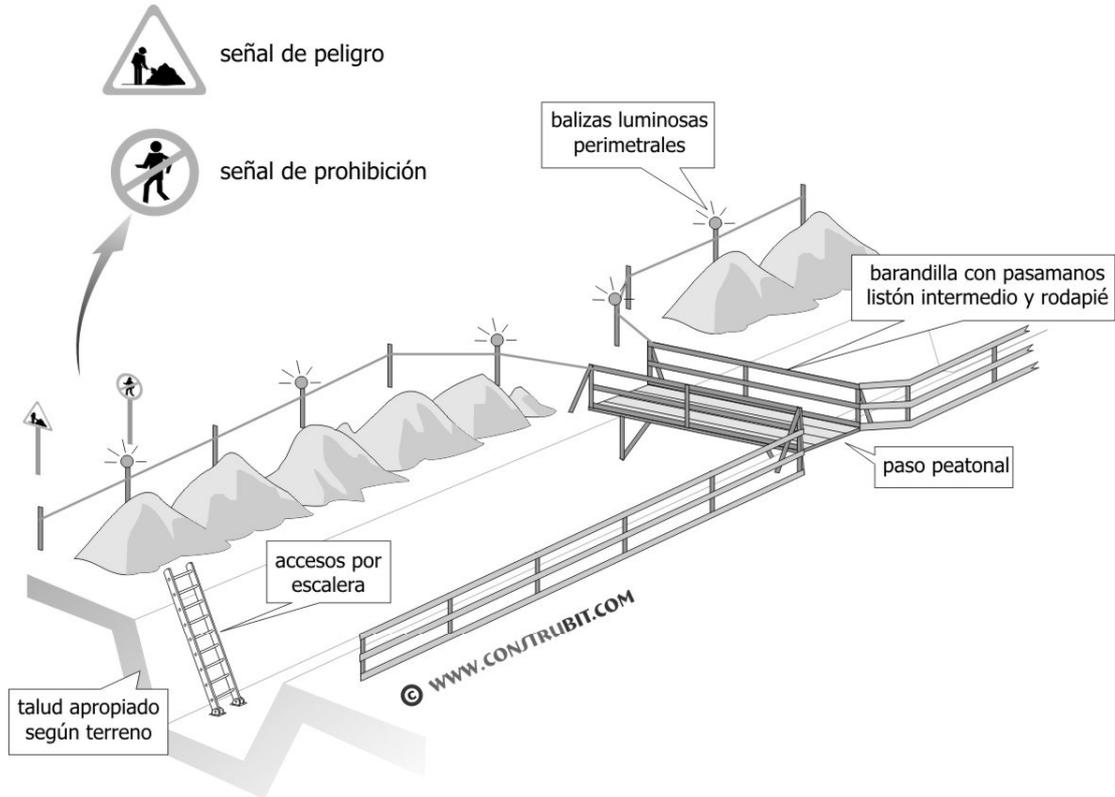


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

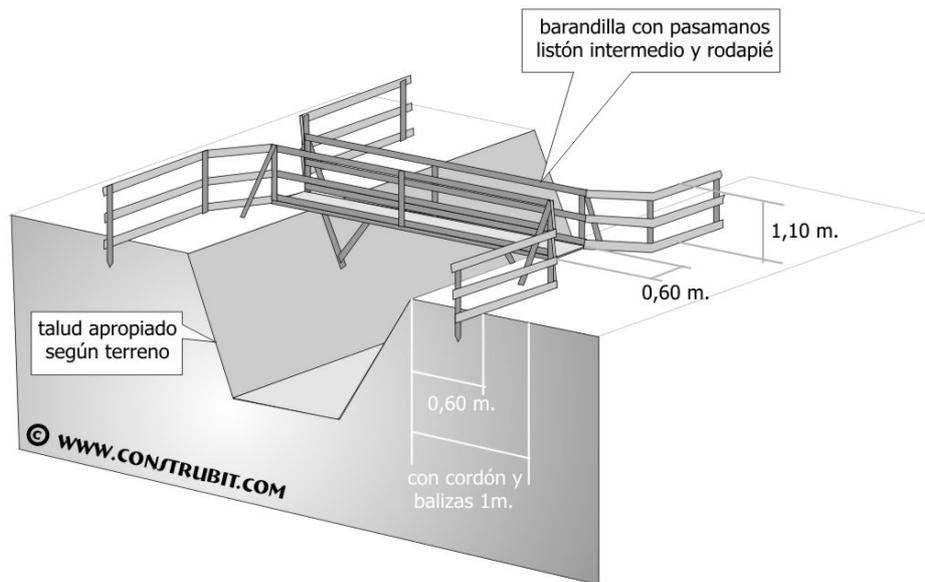
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Movimiento de tierras. Organización de obras. Canalizaciones.

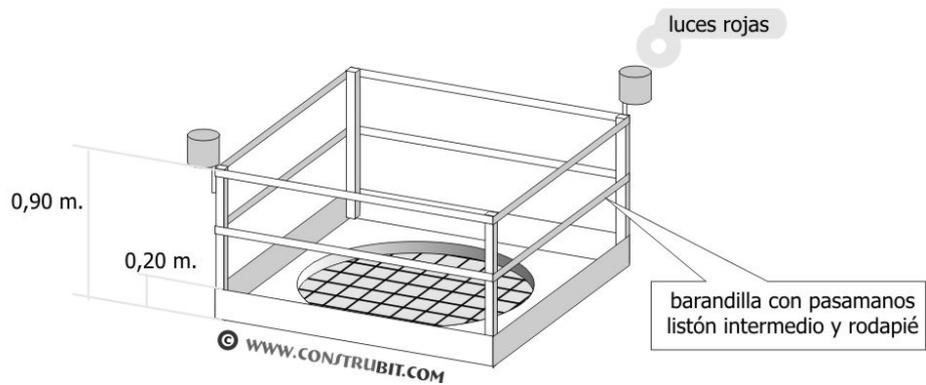


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

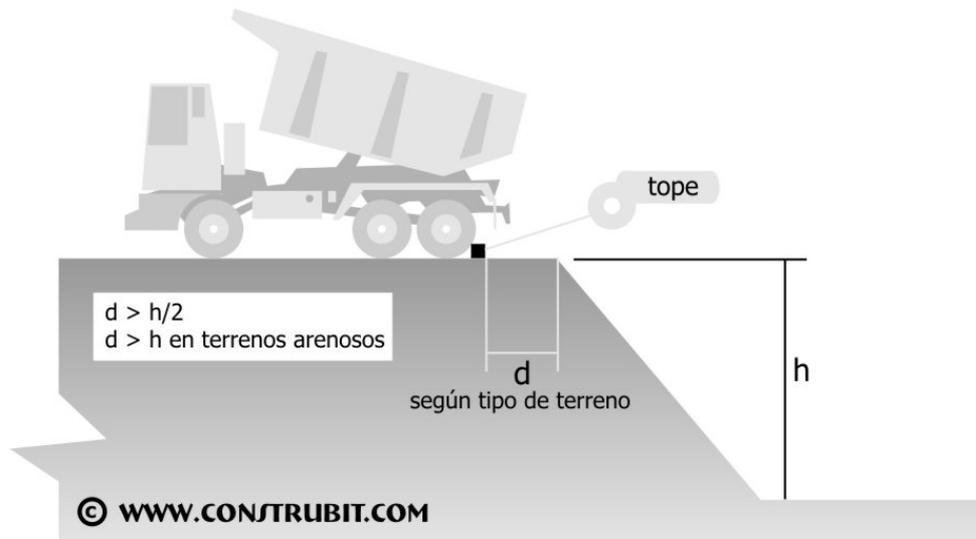
protección en zanja



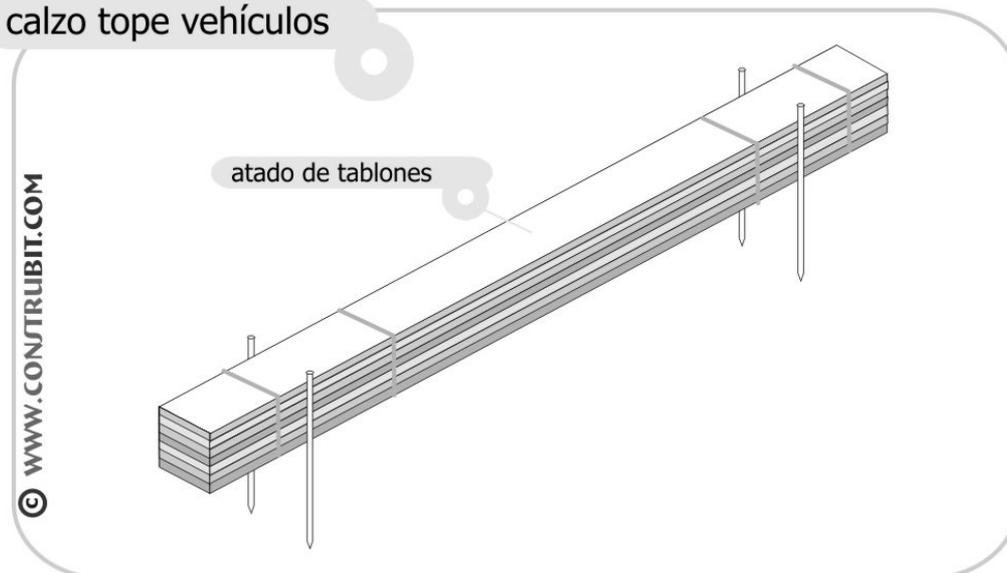
protección en pozo



Movimiento de tierras. Tope para vehículos.

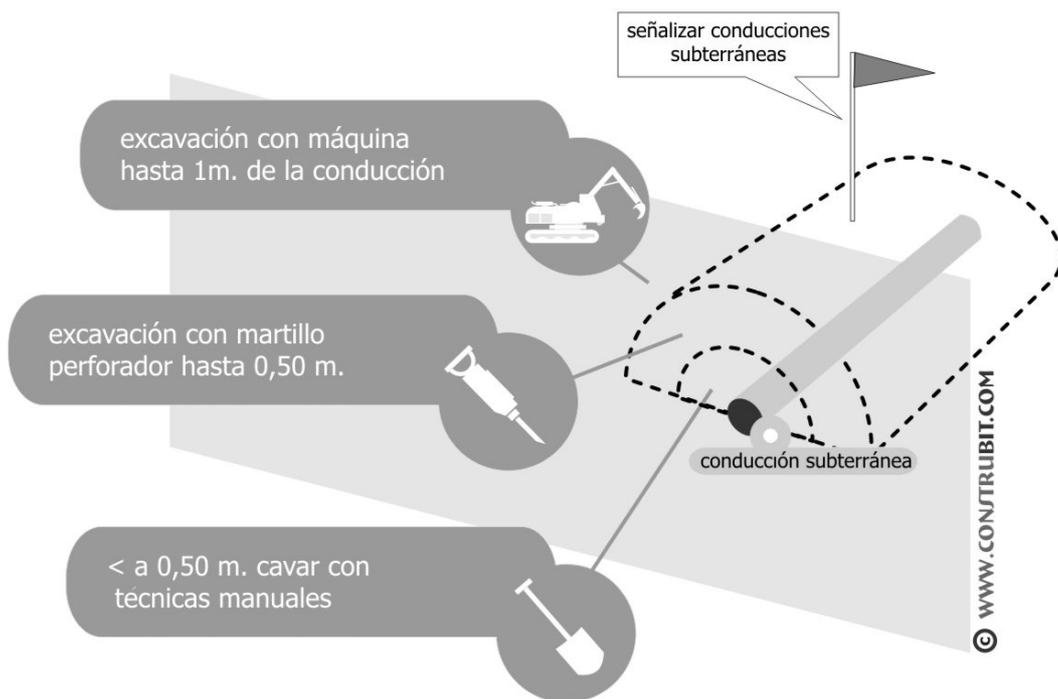


calzo tope vehículos

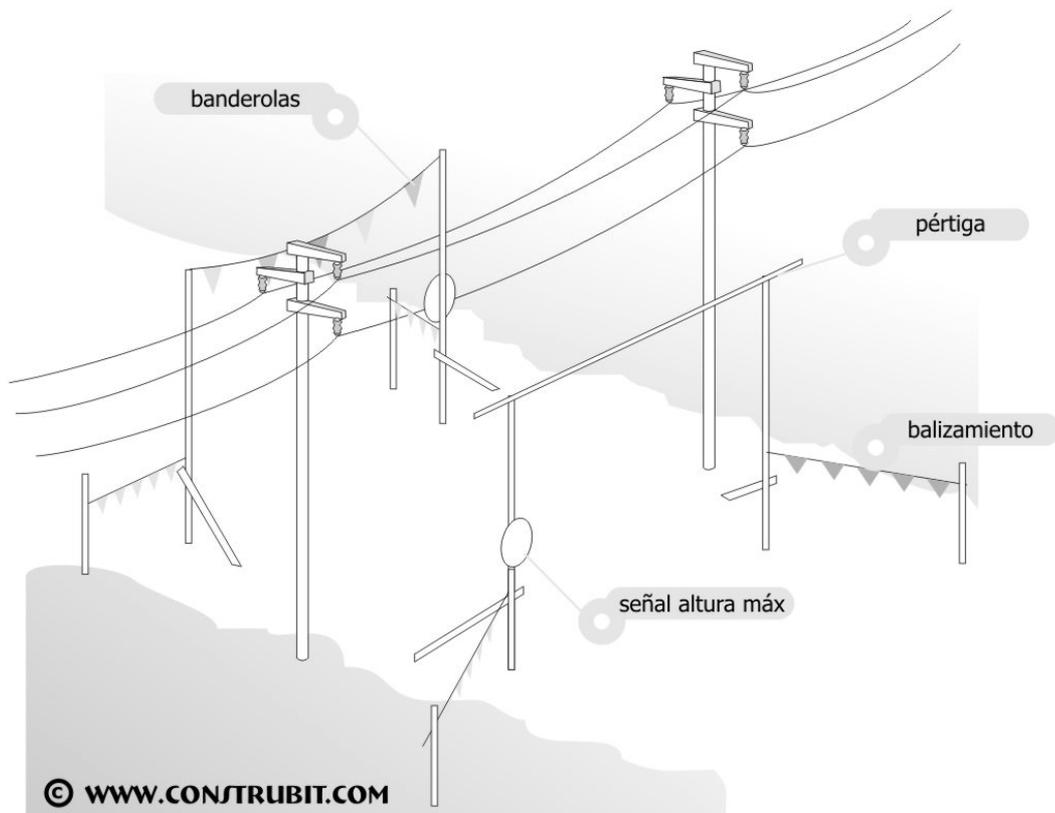


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Movimiento de tierras. Protección de instalaciones.



Movimiento de tierras. Protección líneas aéreas.

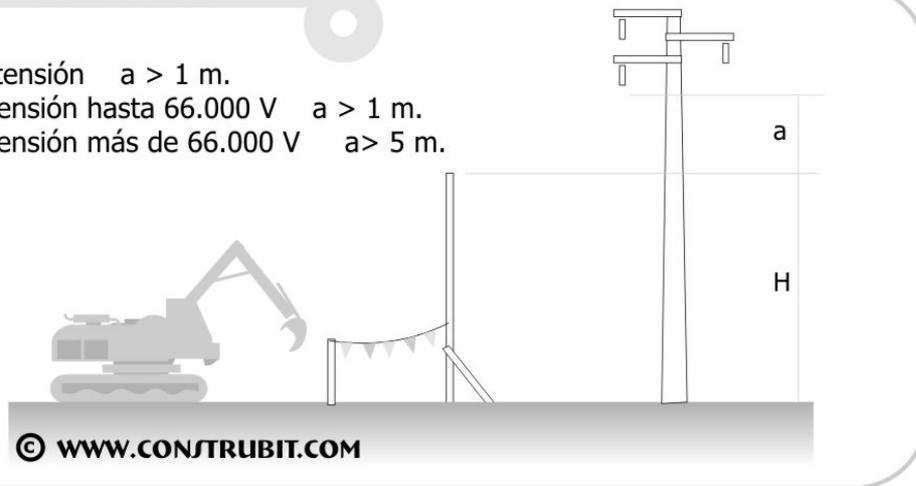


vista lateral

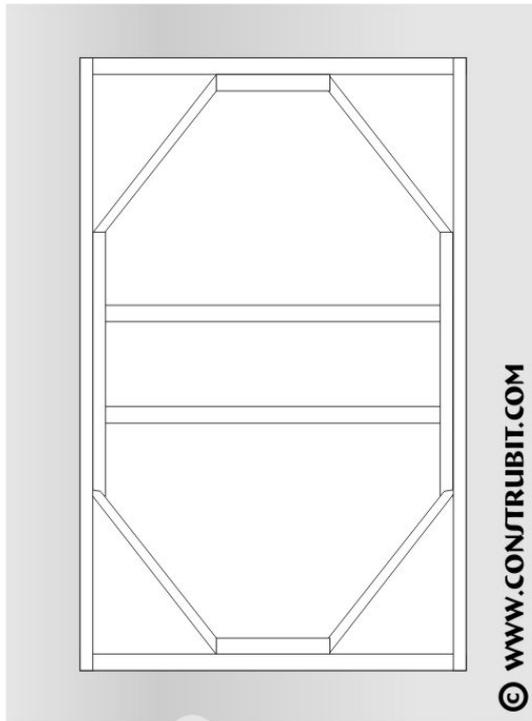
Baja tensión $a > 1$ m.

Alta tensión hasta 66.000 V $a > 1$ m.

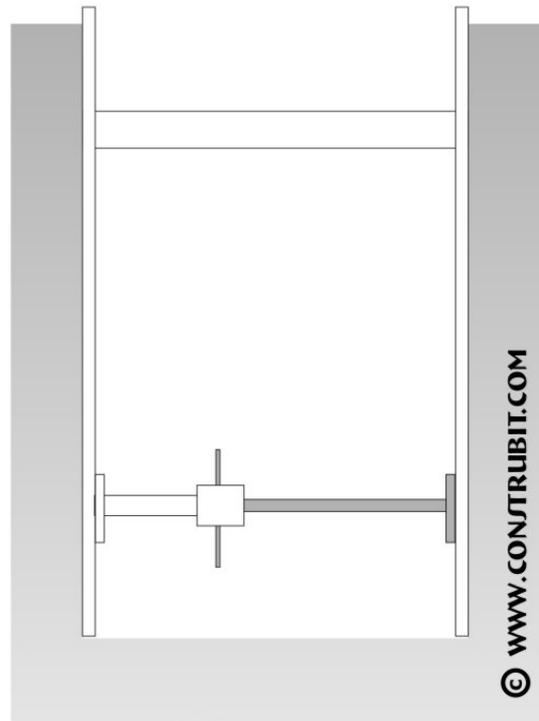
Alta tensión más de 66.000 V $a > 5$ m.



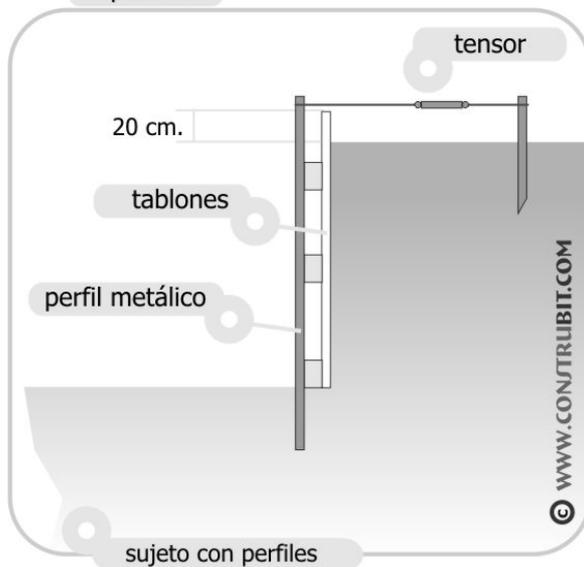
Movimiento de tierras. Entibaciones para pozos.



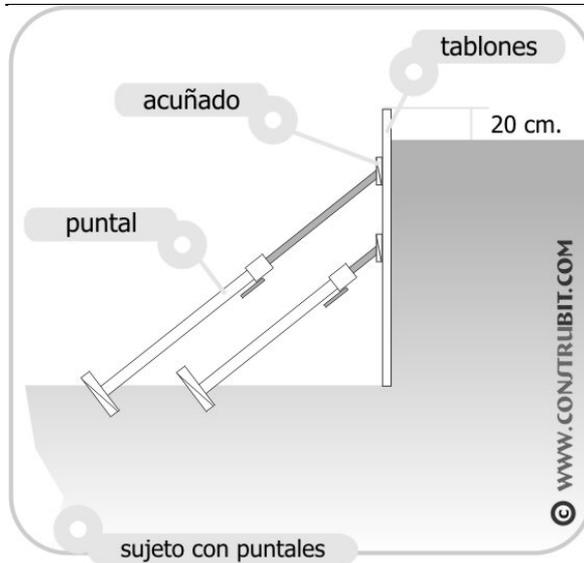
planta



sección



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.



Movimiento de tierras. Tabla anchos de zanja entibada.

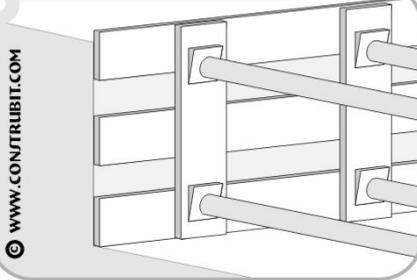
ANCHOS de la ZANJA ENTIBADA según PROFUNDIDAD

Profundidad	Anchura mínima
Hasta 1,50 m.	0,60 m.
" 2,00 m.	0,70 m.
" 3,00 m.	0,80 m.
" 4,00 m.	0,90 m.
más de 4,00 m.	1,00 m.

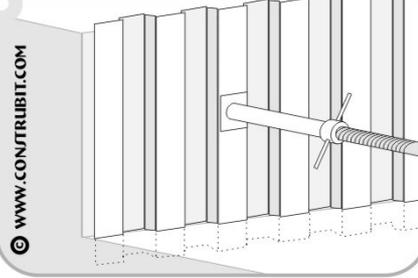
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Movimiento de tierras. Entibaciones por materiales.

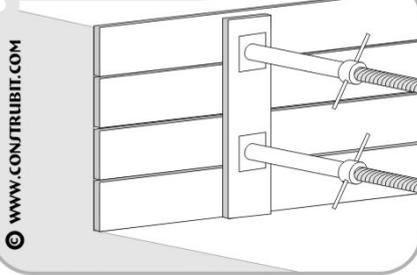
tablones y rollizos de madera



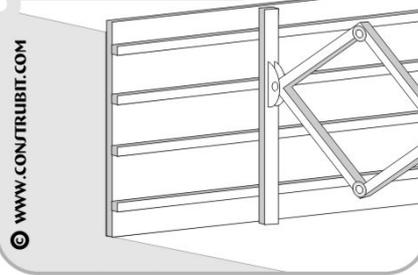
chapa grecada y puntales



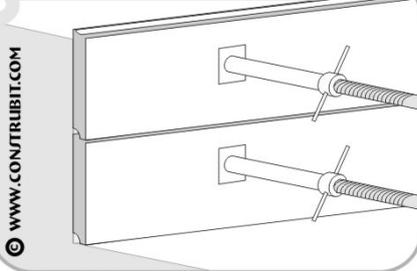
tablones y puntales



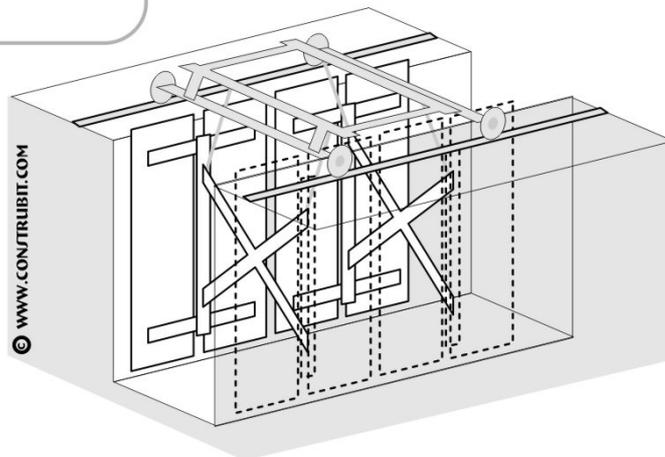
sistemas prefabricados



paneles prefabricados y puntales

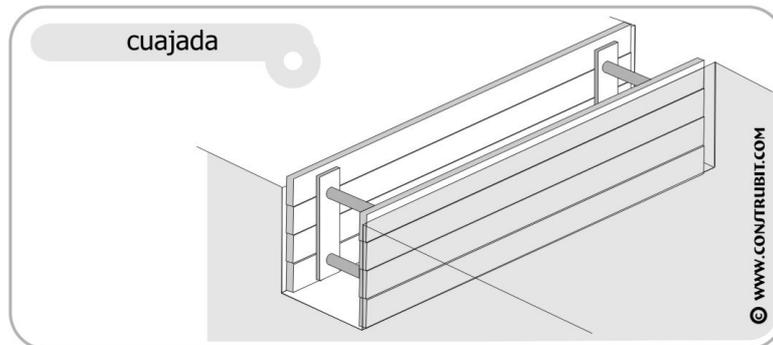
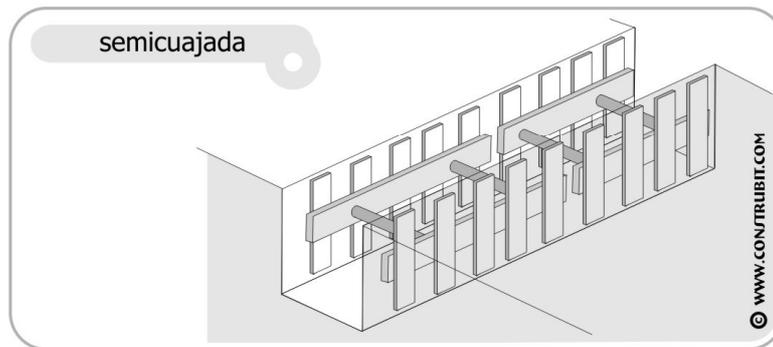
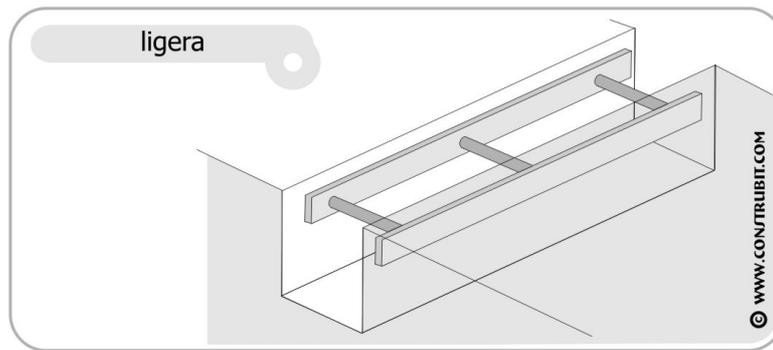


entibado deslizante



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Movimiento de tierras. Entibaciones por tipos.



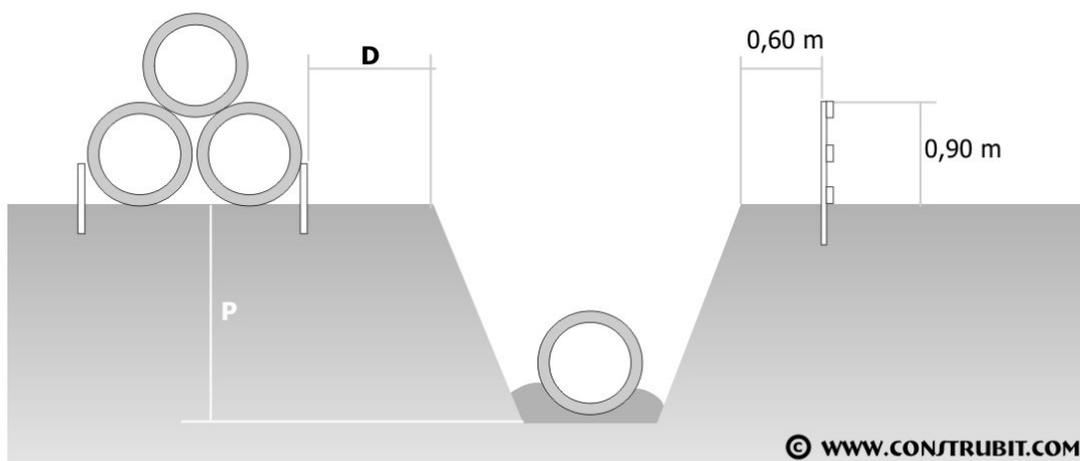
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Movimiento de tierras. Tabla de taludes.

TABLA DE ÁNGULOS DE INCLINACION Y PENDIENTES DE LOS TALUDES

Naturaleza del terreno	Excavaciones en terreno vírgen o terraplenes homogéneos muy antiguos				Excavaciones en terreno removido recientemente o terraplenes recientes			
	secos		inmersos		secos		inmersos	
	Ángulo con la horiz.	pendiente	Ángulo con la horiz.	pendiente	Ángulo con la horiz.	pendiente	Ángulo con la horiz.	pendiente
Roca dura	80°	5/1	80°	5/1				
Roca Blanda o fisurada	55°	7/5	55°	7/5				
Restos rocosos, pedregosos	45°	1/1	45°	4/5	45°	1/1	40°	4/5
tierra fuerte (mezcla de arena y arcilla) mezclada con tierra vegetal y piedra	45°	1/1	40°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
Grava, arena gruesa no arcillosa	35°	7/1	30°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
Arena fina no arcillosa	35°	3/5	30°	1/3	30°	6/10	20°	1/3

Movimiento de tierras. Canalizaciones con talud.



$D \geq P/2$
 $D \geq P$ en terrenos porosos



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3

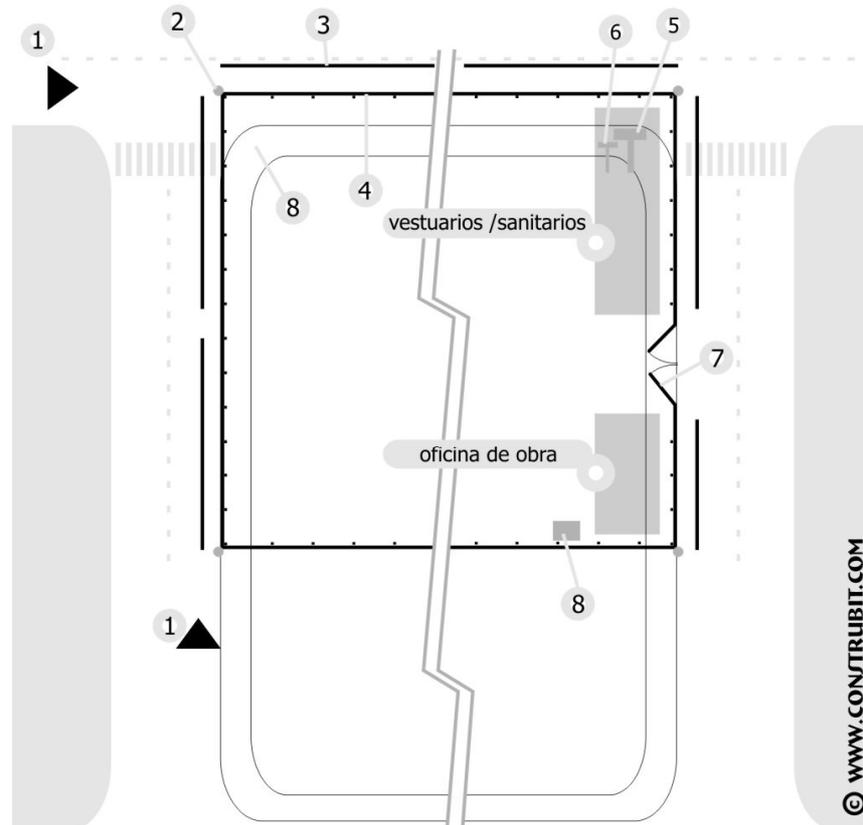


ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

ORGANIZACIÓN DE OBRA

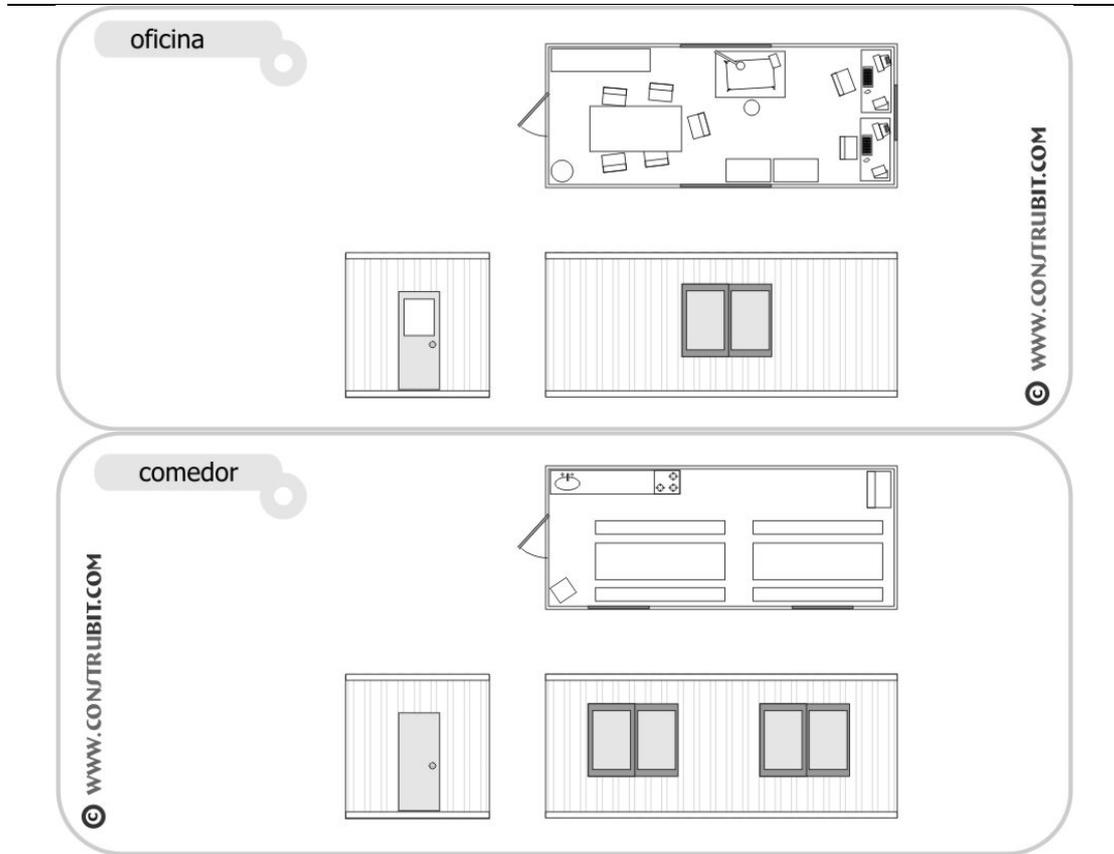
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Organización de obras. Casetas de obra.



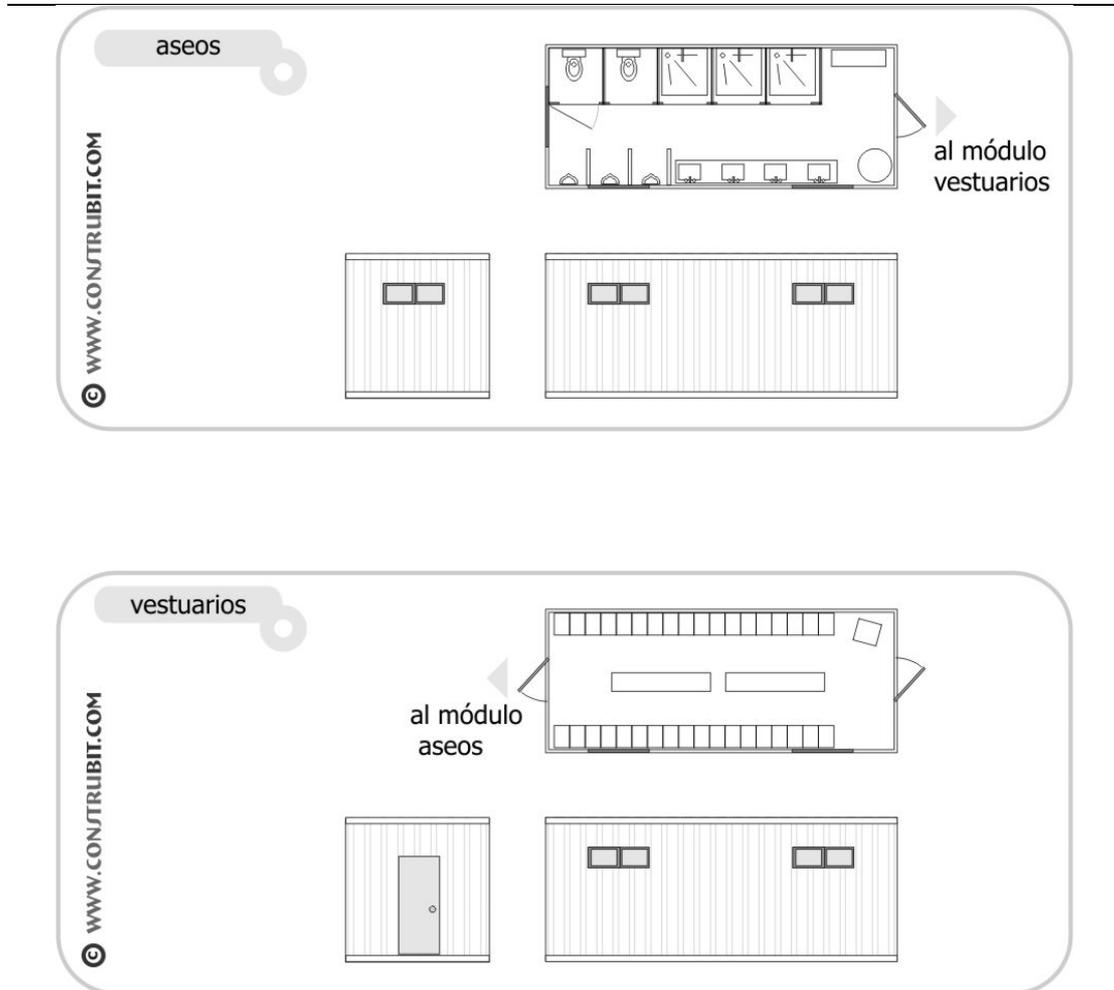
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1- señalización en la vía pública | 6- acometida de agua |
| 2- luz de señalización | 7- portón de ingreso |
| 3- pasillo peatonal | 8- acera |
| 4- vallado | 9- acometida de energía eléctrica |
| 5- desague | |

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.



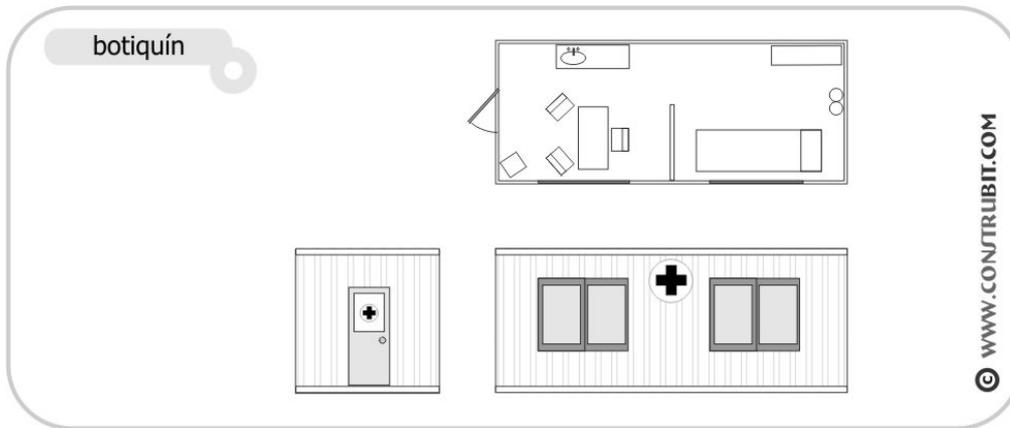
En nuestro caso estas instalaciones se ubicarán en los edificios existentes.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.



En nuestro caso estas instalaciones se ubicarán en los edificios existentes.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.



En nuestro caso estas instalaciones se ubicarán en los edificios existentes.



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA **SERVICIO**
DE ARQUITECTURA 02.0.3



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

SEÑALIZACIÓN

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Gestos Generales.

significado	descripción	ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos verticales.

significado	descripción	ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Peligro.

significado	descripción	ilustración
Peligro: Alto Parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

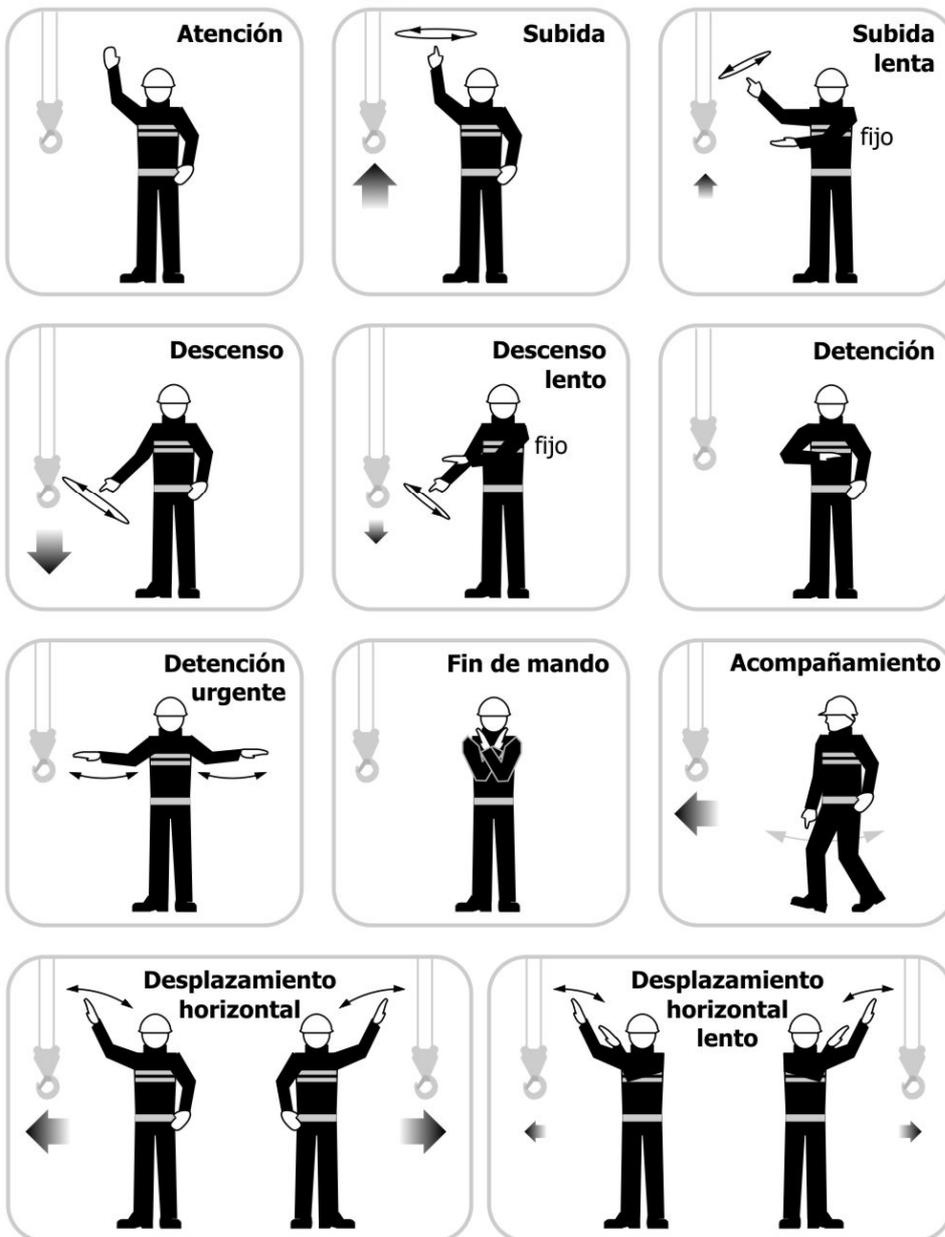
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. COMARCA 2. ARTENARA.

Señalización. Señales normalizadas en el manejo de grúas.



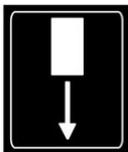
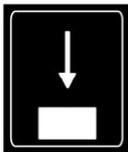
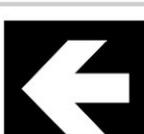
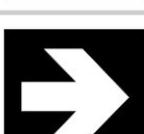
Contestación acústica o luminosa

Comprendido	una señal breve
Repita	dos señales cortas
Cuidado	señal continua
En marcha libre	señales breves



Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Protección incendios.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Se redactó el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En Las Palmas de Gran Canaria, julio 2019.

Manuel Victorio García Martín.

Arquitecto Técnico



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE COMEDOR Y MARQUESINAS EN EDIFICIO
EXISTENTE, BASE COMARCA 2, ARTENARA.**

6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Dirección:
LUGAR LOS COFRITOS, NÚM.17, TM DE ARTENARA.

Promotor:
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y EMERGENCIAS DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Julio 2019 (Actualización septiembre 2023)



OBJETO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE o la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- CONDICIONES DEL PROYECTO

En las especificaciones de Proyecto y en el Pliego de Condiciones se fijan las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporan a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a



realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones pueden venir dadas en su caso por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

También se especifican las características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

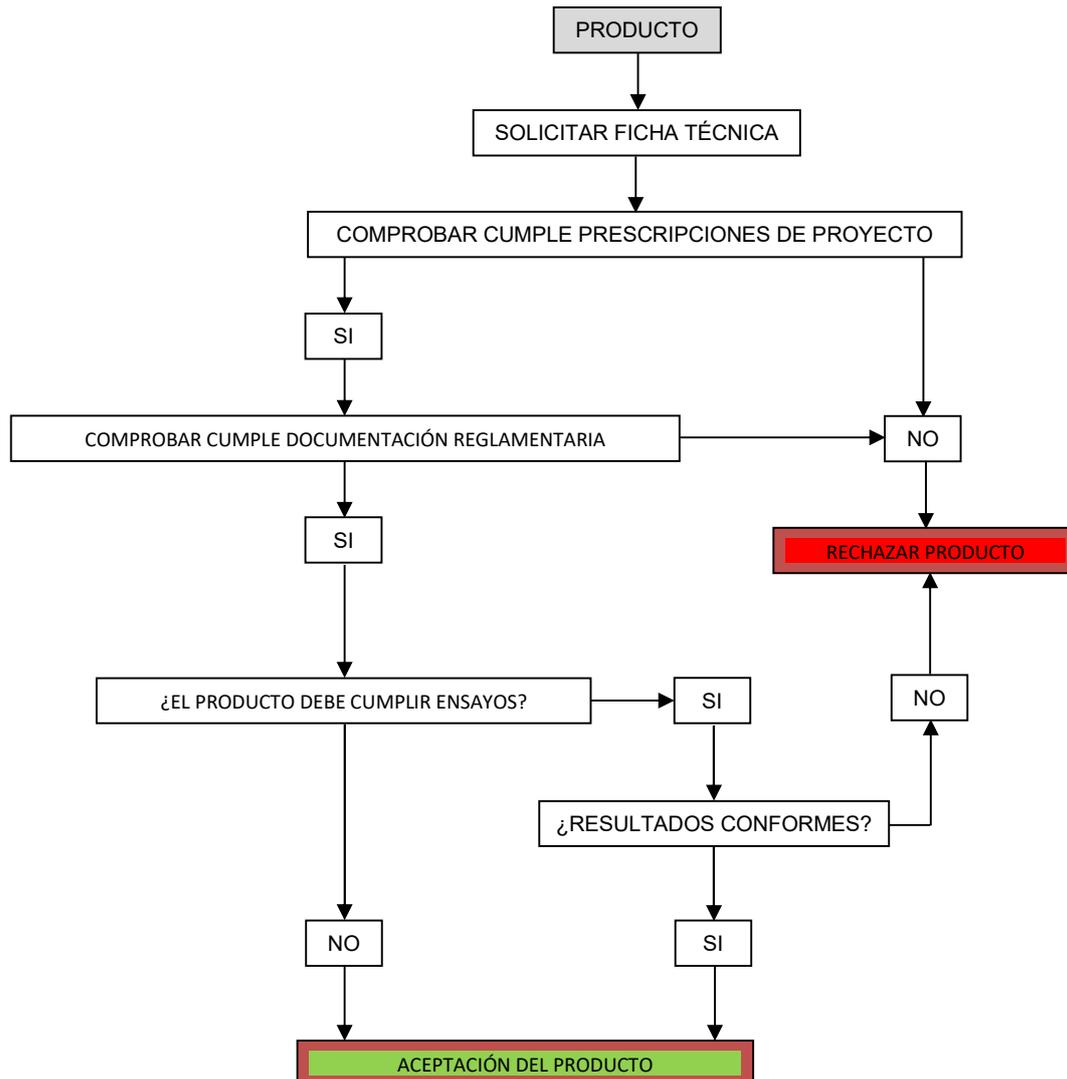
Finalmente se especifican las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales, de acuerdo a la normativa vigente.

3.- CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.**
- b) Control de ejecución de la obra.**
- c) Control de la obra terminada**

RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS CON ESPECIFICACIÓN TÉCNICA OBLIGATORIA.
CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO



3.1.- 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. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la 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:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al 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.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2. de la EHE.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

c) el control mediante ensayos previos.

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.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el Director de la Ejecución de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

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.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

En nuestro caso estableceremos controles sobre los trabajos de

- Albañilería y solados
- Ejecución de cubiertas, aislamiento e impermeabilizaciones
- Carpinterías y acabados en madera
- Instalaciones
- Pinturas

3.3.- Control de la obra terminada y pruebas finales de servicio

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. En nuestro caso particular se realizará el control del montaje de la estructura metálica y las pruebas de estanqueidad de los sistemas de cubierta por laboratorio homologado.

4.- DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

El control de calidad de la ejecución de obra incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalados, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- 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.

5.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquellos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

HORMIGONES ESTRUCTURALES:

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción EHE.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad

comprenderá:

- a) un control documental, según apartado 84.1
- b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
- c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- a) el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- b) se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:

- a) **Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.).** Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 5.1 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	500 m ³	500 m ³	500 m ³
Tiempo hormigonado	10 semanas	10 semanas	5 semanas
Superficie construida	2.500 m ²	5.000 m ²	-
Nº de plantas	10	10	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos

Volumen hormigón	200 m ³	200 m ³	200 m ³
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas
Superficie construida	1.000 m ²	2.000 m ²	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.

- b) **Modalidad 2: Control al 100 por 100 (art. 86.5.5.)** Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.

La comprobación se realiza calculando el valor de $f_{c,real}$ (resistencia característica real) que corresponde al cuantil 5 por 100 en la distribución de la resistencia a compresión del hormigón suministrado en todas las amasadas sometidas a control.

El criterio de aceptación es el siguiente: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

- c) **Modalidad 3: Control indirecto de la resistencia del hormigón (art. 86.5.6.)** En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- i) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I ó II según lo indicado en el apartado 8.2,
- ii) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm².

Se aceptará el hormigón suministrados se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) Los resultados de consistencia cumplen lo indicado
- b) Se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro de la obra.

- c) Se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO: Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción EHE

ARMADURAS: La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la EHE para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas..

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en la EHE.

CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS: se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 de la EHE respectivamente

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.

Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 de la EHE.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS: el control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

El contenido de éste apartado se refiere al control y ejecución de la obra para su aceptación, con independencia del realizado por el constructor.

Se establece un control a nivel normal considerando la obra a ejecutar como un lote único, según el artículo 89 de la Instrucción para la Ejecución de Estructuras de Acero EAE-2011.

Cada una de las actividades de control, así como los resultados que de ella se deriven han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.

Control de calidad de la documentación de Proyecto

Tiene por objeto comprobar que la documentación incluida en el Proyecto define de forma precisa tanto la solución estructural adoptada como su justificación y los requisitos necesarios para la construcción.

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica, se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

Control de calidad del montaje

Se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada y que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

Control de calidad de las uniones soldadas en obra

Se realizará la inspección visual de las soldaduras y los ensayos necesarios para certificar la adecuada ejecución de las soldaduras en la estructura de acero, para ello la Dirección Facultativa contará con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad, homologada en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Tabla 89.5 Tamaño de las unidades de inspección

Unidades de ejecución	Tamaño Máximo de la Unidad de Inspección
Control de gestión de acopios	Acopio ordenado por material, forma de suministro, fabricante y partida suministrada.
Revisión de planos de taller	Planos correspondientes a una remesa de elementos
Manipulación de productos de acero en taller	Conjunto de productos manipulados en una jornada
Ensamblaje de elementos en taller incluida la	Conjunto de elementos ensamblados en una

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Unidades de ejecución	Tamaño Máximo de la Unidad de Inspección
comprobación de fijaciones mecánicas	jornada
Soldaduras	De acuerdo con lo establecido en el articulado
Replanteos	Nivel o planta a ejecutar
Hormigonado de cimentaciones	Hormigón vertido en una jornada
Montaje de elementos en obra, incluida la comprobación de fijaciones mecánicas y soldaduras	Conjunto de elementos ensamblados en una jornada
Aplicación de tratamientos de protección	Tratamiento aplicado en una jornada

Tabla 89.6 Número de inspecciones en función del nivel de control

	Número mínimo de actividades controladas externamente por unidad de inspección			
	Control normal		Control intenso	
	Autocontrol del constructor	Control externo	Autocontrol del constructor	Control externo
Control de la gestión de acopios	Totalidad	1	Totalidad	3
Revisión de planos de taller	1	1	1	1
Manipulación de los productos de acero en taller	1	1	3	1
Ensamblaje de elementos en taller, incluida la comprobación de fijaciones mecánicas y soldaduras	10	2	20	4
Replanteos y geometría	1	1	4	2
Hormigonado de cimentaciones	2	1	3	2
Montaje de elementos en obra, incluida la comprobación de fijaciones	3	1	5	2

mecánicas y soldaduras				
Aplicación de tratamientos de protección	5	2	10	3

Comprobación de la cualificación del personal para la soldadura

Los soldadores deberán estar en posesión de la cualificación adecuada, conforme a lo establecido en el apartado 77.4.2 de la Instrucción EAE-2011. La dirección Facultativa podrá establecer cualquier comprobación adicional sobre la cualificación de los soldadores, independientemente del lugar donde desarrolla su actividad (taller u obra).

Toda soldadura ejecutada por un soldador no cualificado será rechazada procediéndose a su levantamiento. En caso de que esto pudiese producir efectos perniciosos, a juicio de la Dirección Facultativa, el conjunto soldado será rechazado y repuesto a costa del constructor de la estructura de acero.

Control de procedimiento de soldeo

El soldeo deberá realizarse conforme a lo indicado en el apartado 77.4.1. Las cualificaciones serán efectuadas por la entidad de control de calidad que lleve a cabo el control externo. Esta entidad certificará por escrito que en las cualificaciones quedan cubiertos todos los procesos de soldadura a efectuar en la obra en concreto.

Comprobación de la ejecución de soldaduras

Con anterioridad a la realización de la soldadura se procederá a la inspección de las piezas a unir conforme a UNE-EN-970. En el caso de secciones huecas la inspección se centrará en:

Las partes centrales del talón y de los flancos, si se trata de secciones circulares

Las cuatro esquinas, en el caso de secciones cuadradas o rectangulares.

Las inspecciones, tanto si pertenecen al plan de autocontrol, como si son parte de las inspecciones de control externo, serán realizadas por un Inspector de soldadura de nivel 2, conforme a la UNE 14618, o por cualquier otra persona con la suficiente cualificación técnica, que sea autorizada por la Dirección Facultativa. En todo caso, la Dirección Facultativa podrá exigir la certificación del inspector de soldadura.

Se autocontrolarán todos los cordones. Cualquier ensayo se realizará una vez transcurridas al menos 16 horas desde la ejecución del cordón. Este plazo se largará hasta 40 horas cuando exista riesgo de fisuración en frío. En particular:

Materiales de espesor superior a 40 mm

Acero de calidad superior a S355

Cordones muy embridados

Aceros de Resistencia a la corrosión mejorada.

El autocontrol de soldaduras incluirá una serie de comprobaciones que serán como mínimo:

Una inspección visual preceptiva para todos los cordones, y

Unas comprobaciones adicionales para clases de ejecución diferentes de C!, mediante realización de ensayos no destructivos, cuya frecuencia debe ser función de la clase de ejecución de acuerdo a la siguiente tabla

Tipo de soldadura		Ensayo			
		Soldaduras en taller		Soldaduras en obra	
		C.E. 4 y 3	C.E. 2	C.E. 4 y 3	C.E. 2
Cordones de fuerza	Cordones a tope sometidos a tensiones de tracción($k > 0,8$)	100%	50%	100%	100%
	$0,3 < k < 0,8$	50%	20%	100%	20%
	$K \leq 0,3$	10%	5%	20%	10%
	Cordones a tope sometidos a tensiones de compresión	10%	5%	20%	10%
	Cordones de ángulo	20%	10%	20%	10%
	Cordones longitudinales	10%	5%	20%	10%
Uniones de atado	Rigidizadores, correas etc	5 %			
K: Coeficiente de utilización					
C.E. Clase de ejecución					

Si del control se derivase alguna no conformidad, se rechazará el lote y se incrementará la frecuencia de ensayos, respecto de la indicada en la tabla anterior.

La inspección visual de los cordones, se desarrollará una vez completadas todas las soldaduras de un área de inspección y previamente a la realización de cualquier ensayo. La inspección visual incluirá :

La existencia y situación de todos los cordones

La inspección de los cordones conforme a UNE-EN-970

Zonas de cebado y cierre

La inspección de la forma y superficie de los cordones de los nudos entre secciones huecas prestará atención especial a los siguientes aspectos:

En el caso de secciones circulares a las partes centrales del talon y de los flancos.

En el caso de secciones cuadradas o rectangulares, las cuatro esquinas.

Se realizarán los siguientes ensayos no destructivos, según los principios generales establecidos en UNE-EN 12062 y conforme a las especificaciones particulares de cada método de ensayo:

Líquidos penetrantes (LP), según UNE-EN 1289

Partículas magnéticas (pm), según UNE-EN 1290

Ultrasonidos (US), según UNE-EN 1714.

Radiografías (RX), según UNE-EN 12517.

Si se detectaran imperfecciones en las soldaduras se actuará según el artículo 91.2.2.5 de la instrucción EAE-2011 y siguientes.

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

En general el autocontrol realizará una inspección mediante partículas magnéticas o en su defecto líquidos penetrantes, de un 15 % del total de la longitud de las soldaduras en ángulo, con los criterios de aceptación fijados en las normas ya mencionadas. Esta inspección será posterior a la inspección visual y realizada por el mismo inspector, que seleccionará estas soldaduras y siempre comprenderá los extremos (inicios y finales) de cordones.

Cuando la porosidad sea excesiva a juicio de la Dirección Facultativa será obligatorio realizar una inspección del interior del cordón.

Asimismo, en general, se realizará una inspección radiográfica y ultrasónica de las soldaduras a tope, tanto en chapas en continuación, como de uniones en T, cuando éstas sean a tope.

En las inspecciones radiográficas que se realicen, las uniones calificadas con 1 ó 2 de acuerdo con la norma UNE-EN 12517 serán admisibles.

Las soldaduras con calificaciones 3,4 ó 5 se levantarán para proceder a su nueva ejecución. Excepcionalmente las calificadas con 3 podrán admitirse en función de la amplitud del defecto, posición y características de la unión, solicitaciones, etc.

Las deformaciones provocadas por las soldaduras serán corregidas por calor, no adoptando en ningún caso temperaturas de calentamiento superiores a 900 ° C.

No se empleará agua o cualquier otro proceso para enfriar bruscamente.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Si durante la inspección visual de las soldaduras se detectase algún defecto, éste será corregido conforme al criterio que se expresa en la tabla que sigue:

Descripción del defecto	Corrección
Fisuras	Saneado de las fisuras y Nuevo cordón
Poros y desbordamientos	Soldar de Nuevo después de sanear con arco-aire. Longitud mínima de saneado 40 mm
Mordeduras	Saneado y posterior depósito de material de aportación. Longitud mínima de saneado 40 mm
Concavidades y convexidades no previstas	Amolado
Otros defectos: entallas y estrías superficiales con posterior depósito de material; hendiduras de límite de aportación, etc.	Amolado o saneado por arco-aire

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

- Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

4. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

5. ESTRUCTURAS DE ACERO

Real decreto 751/2011 Instrucción de acero estructural.

6. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

7. RED DE SANEAMIENTO

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE
Ahorro de Energía**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

**Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en
sistemas de drenaje**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

**Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e
instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones
que contienen materias fecales y no fecales.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

**Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos
de hombre y cámaras de inspección**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

**Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en
canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de
elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de
caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

**Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y
peatones** Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de

2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

**Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa,
hormigón armado y hormigón con fibra de acero**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

**Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en
masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

**Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales
para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas
sépticas.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005

(BOE 19/02/2005).

8. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

10. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166

- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

11. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
 - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
 - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
 - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
 - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
 - 4.5. Garantía de las características
 - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
 - 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

12. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

13. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN

14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

14. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2

- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

15. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. INSTALACIONES

■ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN

681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

31/10/2002)

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

▪ INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

▪ INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

▪ INSTALACIONES DE GAS

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1

- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver 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).

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.

▪ **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
 - ITE 04.1 GENERALIDADES
 - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.3 VÁLVULAS
 - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
 - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
 - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
 - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
 - ITE 04.9 CALDERAS
 - ITE 04.10 QUEMADORES
 - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
 - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

(A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

▪ **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 4. Normas.

▪ **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

▪ **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/33/UE, sobre ascensores

Real Decreto 203/2016 de 20 de mayo. (BOE 25/05/2016)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

- Ahorro de energía (HE).
- Protección frente al ruido (HR).
- Salubridad (HS).
- Seguridad contra incendio (SI).
- Seguridad de utilización (SU).
- Seguridad estructural (SE)

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-2016).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 2014/33/2016/UE SOBRE ASCENSORES (RAEM).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).

- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

GESTIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD EN OBRA.

OBJETO.-

Establecer y definir la sistemática de supervisión y control a seguir en la realización de los trabajos contemplados en el proyecto con el fin de comprobar y verificar su correcta ejecución, la ausencia de defectos, la obtención de las calidades especificadas y el control de los aspectos medioambientales

DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Las actividades que desarrollará la empresa contratada para ejecutar la obra será el control de los materiales, así como el control de ejecución de las tareas que se le encomienden expresamente. Igualmente realizará las pruebas de funcionamiento de las instalaciones y actas de inspección técnica previas a la entrada en servicio de la obra.

La empresa constructora colaborará con la Dirección Facultativa en las labores de control, debiendo tener en cuenta las indicaciones dadas por la misma. Los controles que se señalan en esta propuesta podrán ser ampliados, pudiendo realizarse controles adicionales por indicaciones de la Dirección Facultativa .

CUBIERTA

a) Control de recepción en obra

Comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de calidad y el control mediante ensayos.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características, se ensayarán en obra las piezas que lo requieran de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se debe comprobar las características del producto y las instrucciones de montaje.

b).- Control de ejecución

Comprobaciones previas a la puesta en obra :

1. Comprobar que las superficies se encuentran aptas para recibir la nueva impermeabilización y de los elementos finales de acabado definidos en el proyecto.
2. Comprobar que el producto se corresponde con el definido en proyecto en cuanto a tipología y características técnicas.
3. Comprobar los posibles puntos singulares indicados en proyecto

Comprobaciones en la puesta en obra :

1. Previa colocación al acabado se chequeará toda la zona a tratar, verificando la completa colocación de los elementos constituyentes definidos en el proyecto.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

2. Se deberá tener especial cuidado en los elementos singulares : conductos de ventilación, sumideros, juntas de dilatación, etc. colocándose el elemento de acabado respetando la funcionalidad de todos los elementos componentes de la cubierta proyectada.

c).- Control de la obra acabada

Prueba de estanqueidad de la cubierta plana: se taponan todos los desagües y se llena la cubierta de agua hasta la altura de 2 cms en todos sus puntos. Se mantiene el agua 24 horas. Se comprobará la aparición de humedades y la permanencia de agua en alguna zona. Esta prueba se debe realizar en dos fases: la primera tras la colocación del impermeabilizante y la segunda una vez terminada y rematada la cubierta.

ALBAÑILERÍA. FÁBRICA DE BLOQUES

a) Control de recepción en obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros, que en el caso del bloque de hormigón (áridos densos y ligeros) se debe cumplir con lo especificado en la norma UNE EN 771-3 en la que se relaciona la documentación, requisitos y especificaciones técnicas a aplicar en estos productos. Por ello se debe aportar la siguiente documentación:

- **Marcado CE**, debe estar estampado en el etiquetado recogiendo las características técnicas
- **Declaración CE de conformidad**. Es un documento firmado por el fabricante en el que se deben incluir las características técnicas que acrediten el marcado CE según la norma UNE-EN de aplicación.

En cuanto a las exigencias relativas a su uso y puesta en obra, se deberá atender a las funciones y especificaciones para las que ha sido proyectado.

Para uso en fábricas resistentes, se debe comprobar que la resistencia normalizada a compresión de las piezas $f_b \geq 5 \text{ Mpa (N/mm}^2\text{)}$, según el artículo 11 del DB-SE-F.

b) - Control de ejecución.

Puntos de observación :

Replanteo :

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco y premarco.

Ejecución :

Unión a otros tabiques : enjarjes.

Zonas de circulación:

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Según el CTE-DB-SU 2, apartado 1. Los paramentos carecerán de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 y 2,20 metros medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cms en el encuentro con el forjado superior, rellena a las 24 horas con junta flexible e impermeable.

Cámara de aire : espesor. Limpieza.

En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

b).- Control de la obra acabada

Comprobación final :

Planeidad : medida con regla de 2 metros.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 metros de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos)

Rozas distanciadas al menos 15 cms de cercos y relleno a las 24 horas con mortero sin retracción.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

a) Control de recepción en la obra

Comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características, se ensayarán en obra las piezas que lo requieran de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se recomienda comprobar las características del producto (ficha técnica) y realizar la comprobación visual y fotográfica de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra y su correspondencia con lo indicado en el proyecto o por la Dirección Facultativa.

Se verificará el marcado CE de los productos siguientes :

Instalación de fontanería

Tubos y rúcores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Juntas para la conexión de tubos y rácores

Tubos y rácores de acero inoxidable

Tubos redondos de cobre

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos no apreciados en la recepción en obra serán rechazadas. También serán rechazados los productos que no reúnan las especificaciones técnicas exigidas.

Aparatos sanitarios

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Bañeras de hidromasaje

Fregaderos de cocina

Bidets

Cubetas de lavado comunes para uso domestic.

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con las especificaciones de proyecto y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. Las piezas con defectos serán rechazadas. De igual manera se verificarán los equipos de agua caliente sanitaria y el cumplimiento de las especificaciones de proyecto y su perfecto estado. Durante el almacenamiento deberá mantenerse la protección para no dañarlos antes y durante el montaje. Deberán encontrarse en perfecto estado a la recepción de la obra.

b) Control de ejecución

Ensayos y pruebas.

Se realizarán las pruebas y ensayos en las instalaciones según se indica en el CTE-DB-HS4, apartado 5.2.1.

Pruebas de las instalaciones interiores

Prueba de Resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la griferías y aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento :

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Medición de temperatura de la red

Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones :

Que las medidas no se ajusten a lo especificado

Colocación y uniones defectuosas

Estanqueidad : ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las 2 horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento : ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en estanqueidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos y daño al element que sujeta.

Aparatos sanitarios

Verificación de que cumple las especificaciones de proyecto

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería

Fijación y nivelación de los aparatos

Tolerancias admisibles

En bañeras y duchas : horizontal 1 mm / metro

En lavabo y fregadero : nivel 1 cm y caída frontal respectoa al palno horizontal < o = 5 mm

Inodoros , bidés y vertederos : nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

c) Control de obra acabada

Instalación de fontanería

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio

Prueba hidráulica de las conducciones

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Prueba de presión

Prueba de estanqueidad

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos

Nive de agua/aire en los depósitos

Lectura de presiones y verificaciones de caudales

Comprobación del funcionamiento de válvulas

Instalaciones particulares

Prueba hidráulica de las conducciones

Prueba de presión

Prueba de estanqueidad

Prueba de funcionamiento : simultaneidad de consumo

Caudal en el punto más alejado.

Aparatos sanitarios

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanqueidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (juntas de aprieto)

El nivel definitivo de la bañera y plato de ducha sera el correcto para el alicatado, y la holgura enter el revestimiento y la bañera no sera superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutral.

REVESTIMIENTOS : ALICATADOS Y APLACADOS. ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y REVOCOS. PINTURAS Y SOLADOS.

a) Control de recepción en la obra

Comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características, se ensayarán en obra las piezas que lo requieran de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se recomienda comprobar las características del producto (ficha técnica) y realizar la comprobación

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

visual y fotográfica de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la Dirección Facultativa.

b) Control de ejecución

Alicatados y aplacados.

Aplicación de imprimación : verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Adhesivo (capa fina) : verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en el proyecto.

Aplicación del adhesivo : comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las piezas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las piezas se asientan debidamente antes de que el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado : comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cms o superficie mayor de 1225 cm².

En cualquier caso, levantando al azar una baldosa, el reverso no debe presentar huecos.

Juntas de movimiento estructurales : comprobar que se cubren y que se utiliza un sellante adecuado .

Juntas perimetrales y de partición : comprobar su disposición , que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un sellante adecuado.

Juntas de colocación : verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto.

En caso de que la carpintería este aplomada al trasdós del aplacado no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

En el caso de revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje se comprobará lo siguiente :

Comprobación del soporte : se comprobará que el soporte está liso

Replanteo : distancia entre anclajes. Juntas.

Ejecución :

Características de los anclajes (material, espesor, fabricante, etc) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos en su caso etc.)

Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE-DH-HS1).

Enfoscados, guarnecidos y revocos

Enfoscados

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta. Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte se colocará un refuerzo con malla solidarizante en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cms a cada lado.

En caso de enfoscados maestrados: se disondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando aristas en esquinas, rincones y guarniciones de huecos de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 metro en cada paño. Se aplicará un mortero entre maestras hasta conseguir un espesor máximo de 20 mm., cuando se haga necesario se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias de un mismo mortero, cada pasada se se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior. En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor de 3 metros para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales. Se suspenderá la ejecución en tiempo de lluvia si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

Guarnecidos

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado las paredes y techo, tapando los desperfectos que pudiera haber. Los muros exteriores se encontrarán terminados, incluso el revestimiento exterior, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta que se va a guarnecer. No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5º C. Se colocarán guardavivos en las aristas verticales de esquina, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocados se realizará una maestro a cada lado. En caso de guarnecido maestrado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño, al menos cada 3 metros. La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm. y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm., se realizará por capas sucesivas de espesor máximo, previo fraguado de la capa anterior, que debe rayarse para mejorar la adherencia de la capa siguiente. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado. Podrá acabarse con una capa de enlucido de yeso fino (YF) no superior a 3 mm. de espesor.

Revocos

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

Revoco tendido con mortero de cemento

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

El mortero de revoco se aplicará con llana , comenzando por la parte superior del paramento. El espesor total del revoco no sera inferior a 8 mm.

Revoco proyectado con mortero de cemento

Una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas máshasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta obtener la rugosidad deseada.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco

Se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificació 1:4 con grano grueso, debiendo comenzarse pr la parte superior del paramento, una vez endurecida se aplicarácon el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no sera inferior a 10 mm.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas

Se iniciará por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños de superficie no mayor de 10 m2. El espesor del revoco no sera inferior a 1 mm.

Revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas

Se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas. La superficie a revestir se dividirá en paños de superficie no mayor de 10 m2. El espesor del revoco no sera inferior a 3 mm.

Revoco con mortero preparado monocapa

Si se ha aplicado una capa de regularización para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos siete días para su endurecimiento. Se replantarán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada, con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticals cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidriotratada contra los alkalis(que quedará embutida entre dos capas de revestimiento)en todos los puntos singulares. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En clima muy seco con viento o temperaturas elevadas se mojará el paramento con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.Se suspenderá la ejecución cuando la temperature sea inferior a 0° C o superior a 30 ° C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta su fraguado.

Tolerancias admisibles:

Según el CTE-DB-HS1 apartado 2.3.2. para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tundra un espesor de entre 10 y 15 mm. En caso de mortero

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

preparado monocapa el espesor podrá estar entre 10 y 20 mm.

Pinturas

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ° C a la sombra, ni menor de 12 ° C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo de lluvia se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el secado rápido de la pintura. Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán en las zonas próximas a los paramentos en período de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

Pintura al temple : se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del soporte (ladrillo, yeso o cemento) y una mano de acabado.

Pintura a la cal : se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del soporte (ladrillo, yeso o cemento) y dos manos de acabado.

Pintura al silicato : se protegerán las carpinterías y vidrio dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

Pintura al cemento : se preparará en obra y se aplicará en dos capas con un intervalo al menos de 24 horas.

Pintura plástica, acrílica, vinílica : si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera , se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

Pintura al aceite : se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas entre 24 y 48 horas.

Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida, en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado : se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

Laca nitrocelulósica : sobre madera se aplicará una mano de imprimación no grasa. Sobre metal una mano de imprimación antioxidante, como acabado dos manos de laca a pistola.

Barniz Hidrófugo : una vez preparado y limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendadas por el fabricante.

Barniz graso o sintético : se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

soporte se aplicarán dos manos de acabado.

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, antioxidante, etc.) así como la aplicación del número de manos necesarias.

Condiciones de terminación

Serán las especificadas en proyecto y recomendadas por el fabricante.

Solados

Puntos de observación:

Se prestará especial atención a la clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y CTE-DB-SU1.

Resistencia al deslizamiento Rd	Clase
Rd ≤ 15	0
15 < Rd ≤ 35	1
35 < Rd ≤ 45	2
Rd > 45	3

Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
Superficies con pendiente < 6%	1
Superficies con pendiente ≥ 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc	
Superficies con pendiente < 6%	2

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Superficies con pendiente $\geq 6\%$ y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas (2). Duchas	3

(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido

(2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en que la profundidad no exceda de 1,50 metros.

Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

De la preparación:

Aplicación a base de cemento :comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación maxima medida con regal de 2 metros: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobarsu disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobación de los materials y colocación del embaldosado:

Baldosa : verificar que se ha realizado el control de recepción

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante

Comprobar espesor, extension y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosa se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cms o superficie mayor de 1225 cm².

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición , que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado se corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Ensayos y pruebas

Según el CTE-DB-SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la Resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633 empleando la escala C en probetassin desgaste acelerado. La muestra seleccionada sera representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Se prestará especial atención a la clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y CTE-DB-SU1.

En caso de baldosa de piedra :

Espesor de la capa de arena . mayor o igual a 2 cms.

Replanteo de las piezas : nivelación

Espesor de la capa de mortero (2 cms.). Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas

Extendido y color de la lechada

Verificar la planeidad con regla de 2 metros

Inspeccionar la existencia de cejas. Según CTE DB SU 1, apartad 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

Ensayos y pruebas

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Según el CTE-DB-SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

Revestimientos de madera para suelos y escaleras

Soporte :

Planeidad local : se medirá con regala de 20 cms, no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regala.

Planeidad general : se medirá con regla de 2 metros. Se distinguen los siguientes casos : parquets encolados no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Parquets flotantes no deben manifestarse flechas de más de 3 mm.

Horizontalidad : se medirá con regla de 2 metros y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regala.

Solera : medición del contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de Madera. Será inferior al 2,5 %. Medida a la mitad del espesor de la solera y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cms.

Entarimado : colocación de rastreles, paralelismo entre sí de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal y transversal)

Tolerancias de colocación :

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2mm . La desviación de alineación acumulada en una longitud de 2 metros de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga : la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 metros de longitud de una misma hilada será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular : las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes) pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre sí con una tolerancia de +-2mm en lamparquet y +-3mm en la tarima. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con la misma tolerancia expresada anteriormente.

d) Control de obra acabada

Alicatados y aplacados

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento : la desviación entre dos piezas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regala de 2 metros, no debiendo exceder de 2 mm. en paramentos.

Alineación de juntas de colocación : la diferencia de alineación de juntas se mide con regala de 1 metro. Para paramentos no debe exceder de 1 mm. Para suelos no debe exceder de 2 mm.

Limpieza final : comprobación y medidas de protección

Aplomado del aplacado

Rejuntado en su caso

Planeidad en varias direcciones : se mide con regla de 2 metros

Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado deberá ser recibido al elemento resistente que lo sustenta. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones etc. que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra , mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

Enfoscados, guarnecidos y revocos

En general :

Se realizará prueba de escorrentía en exteriors durante 2 horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos mayor de 40 shore

Enfoscados : planeidad con regla de 1 metro

Una vez ejecutado el enfoscado se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Guarnecidos :

Se verificará espesor según proyecto

Comprobar planeidad con regla de 1 metro

Revocos :

Espesor, acabado y planeidad. No se admitirán defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 metro

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Pinturas

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación, selladora, antioxidante etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios. Se comprobará el aspecto y color, que no existen desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad de la aplicación realizada.

Solados

Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Comprobación final:

Desviación de la planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se mide con regla de 2 metros, para suelos no debe exceder de +/-2 mm

Alineación de juntas de colocación : se medirá con regla de 1 metro. No habrá diferencias superiores a 2 mm.

Limpieza final: comprobación visual y medidas de protección

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con carton. Plásticos gruesos etc.

Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas, fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Revestimientos de Madera para suelos y escaleras

Tolerancias de colocación :

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2mm . La desviación de alineación acumulada en una longitud de 2 metros de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga : la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 metros de longitud de una misma hilada será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular : las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes) pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre sí con una tolerancia de +/-2mm en lamparquet y +/-3mm en la tarima. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con la misma tolerancia expresada anteriormente.

CARPINTERÍA EXTERIOR E INTERIOR Y VIDRIO.

a. Control de recepción en obra

Carpintería exterior e interior

Comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características, se ensayarán en obra las piezas que lo requieran de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se recomienda comprobar las características del producto (ficha técnica) y realizar la comprobación visual y fotográfica de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la Dirección Facultativa.

Comprobación visual de las características aparentes de carpinterías, de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

Comprobación de las dimensiones y espesor de la parte acristalada en uno por cada cincuenta elementos recibidos.

El almacenamiento en obra de los productos, se hará en lugar protegido de humedades y golpes. No estarán en contacto con el terreno.

Vidrio

Comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características, se ensayarán en obra las piezas que lo requieran de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se recomienda comprobar las características del producto (ficha técnica) y realizar la comprobación visual y fotográfica de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la Dirección Facultativa.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo, salpicaduras de cemento y soldaduras. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejadas de las zonas de paso.

b. Control de ejecución

Carpintería exterior e interior

Puertas y ventanas

Carpintería exterior

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o se demolerá o reparará la parte de obra afectada

Puertas y ventanas de madera : desplome máximo fuera de la vertical 6 mm por metro en puertas y 4 mm por metro en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico : estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a +- 5%

Puertas de vidrio : espesores de los vidrios

Preparación del hueco

Fijación de la ventana

Sellado

Mecanismo de apertura

Comprobación final

Carpintería interior

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o se demolerá o reparará la parte de obra afectada

Puertas de madera : desplome máximo fuera de la vertical 6 mm.

Comprobación de proyecto : según CTE-DB-SU1 . Altura libre de paso en zonas de circulación, zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas.

Replanteo: según el CTE-DB-SU 2. Barrido de la hoja de puertassituadas en pasillos de anchura menor a 2,50 metros. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

Fijación y colocación : holgura de hoja a cerco inferior a 3 mm.

Holgura con pavimento

Número de pernios o bisagras:coincidentes con especificaciones de proyecto

Mecanismos de cierre : comprobación mecánica de su funcionamiento

Acabados: lacado, barnizado o pintado según especificaciones de proyecto.

Vidrio

Puntos de observación

Dimensiones del vidrio : espesor especificado +- 1 mm. Dimensiones restantes especificadas +- 2 mm.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Vidrio laminado : en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor debe estar dispuesta al interior.

Perfil continuo . colocación , tipo especificado, sin discontinuidades

Calzos : todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición +/- 4 cms.

Masilla : sin discontinuidades, agrietamiento o falta de adherencia.

Sellante . sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de sellado lento y 15 mm² las de sellado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento 2,5 mm (cercos de 2m).

c. Control de la obra acabada

Puertas y ventanas

Carpintería exterior

Prueba de funcionamiento

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico : estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas en el paño más desfavorable.

Pruebas necesarias y obtención de la documentación para determinar en informa específico sobre los valores alcanzados sobre :

Permeabilidad al aire

Condensación superficial

Transmitancia energética

Factor solar modificado

Carpintería interior :

Prueba de funcionamiento : apertura y accionamiento de cerraduras.

En Las Palmas de Gran Canaria, julio de 2019

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE COMEDOR Y MARQUESINAS EN EDIFICIO
EXISTENTE, BASE COMARCA 2, ARTENARA.**

7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Dirección:
LUGAR LOS COFRITOS, NÚM.17, TM DE ARTENARA.

Promotor:
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y EMERGENCIAS DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Julio 2019 (Actualización septiembre 2023)

Índice

1	Memoria Informativa del Estudio
2	Definiciones
3	Medidas Prevención de Residuos
4	Cantidad de Residuos
5	Separación de Residuos
6	Medidas para la Separación en Obra
7	Inventario de Residuos Peligrosos
8	Destino Final
9	Prescripciones del Pliego sobre Residuos
10	Presupuesto
11	Plantillas de Impresos
	11.1 Pictogramas de Peligro
12	Documentación Gráfica

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR Y MARQUESINAS. BASE COMARCA 2
Dirección de la obra:	Los Cofritos
Localidad:	ARTENARA
Provincia:	Las Palmas
Promotor:	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. CABILDO DE GRAN CANARIA
N.I.F. del promotor:	P-3500001-G
Técnico redactor de este Estudio:	Manuel Victorio García Martín
Titulación o cargo redactor:	Arquitecto Técnico
Fecha de comienzo de la obra:	A determinar

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o

biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según anejo 2 de la Orden MAM/304/2002. Lista actualmente actualizada por la publicación de la Decisión 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo".
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes

priorizando aquellos que minimizan los mismos.

- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos, pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración,

acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	40,00 Kg	0,06
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes.	20,00 Kg	0,03
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	2,76 Kg	0,06
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	1,20 Kg	0,01
170101	Hormigón, morteros y derivados.	10 Tn	6,80
170102	Ladrillos.	15,20 Tn	11,75
170103	Tejas y materiales cerámicos.	0,79 Tn	0,75
170407	Metales mezclados.	0,19 Tn	0,10
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	2,92 Tn	2,19
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,58 Tn	1,16
Total :		14,54 Tn	22,91

5 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	40,00 Kg	0,06
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes. Opción de separación: Separado	20,00 Kg	0,03
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	2,76 Kg	0,06
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	1,20 Kg	0,01
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	10 Tn	6,80
170102	Ladrillos. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)		
170103	Tejas y materiales cerámicos. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,79 Tn	0,75
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	0,19 Tn	0,10
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código	2,92 Tn	2,19

	17 05 03. Opción de separación: Residuos inertes		
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	0,58 Tn	1,16
	Total :	14,54Tn	11,16

6 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7 Inventario de Residuos Peligrosos

Se incluye a continuación un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obra. Los mismos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	40,00 Kg	0,06
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes.	20,00 Kg	0,03
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	2,76 Kg	0,06
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	1,20 Kg	0,01
	Total :	0,06 Tn	0,15

8 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	40,00 Kg	0,06
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	20,00 Kg	0,03
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	2,76 Kg	0,06
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	1,20 Kg	0,01
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	10 Tn	6,80
170102	Ladrillos. Destino: Valorización Externa	Tn	
170103	Tejas y materiales cerámicos. Destino: Valorización Externa	0,79 Tn	0,75
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	2,92 Tn	2,19
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	0,19 Tn	0,10
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,58 Tn	1,16
	Total :	14,54 Tn	11,16

9 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente,

que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas

de Residuos.

- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

10 Presupuesto

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	19,18 t	2,50 €	47,95 €
2-GESTIÓN RESIDUOS TEJAS Y CERAM. VALORIZACIÓN EXT.	0,79 t	2,50 €	1,98 €

Tasa para el envío directo del residuo de tejas y material cerámico separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
3-GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos	6.5 t	2.50 €	16,25€
4-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	8.5 t	12,73 €	108,21 €
5-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	0,58 t	12,73€	7,38 €
6-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,19 t	0,99 €	0,19 €
7-GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,003kg	350 €	1,05 €
8-GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLES GESTOR Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,002 t	960 €	1,92 €
9-GESTIÓN RESIDUOS PINTURA C/DISOLVENTE GESTOR Precio para la gestión del residuo de pintura con disolventes con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0.02 t	470 €	9,40 €
10-GESTIÓN RESIDUOS PINTURAS GESTOR Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,04 t	390 €	15,60 €
11-SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	35,74 t	1,29 €	46,10 €

Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.			
12-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	35,74 t	3,38 €	120,80 €
13-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	35,74 t	3,35 €	524,41 €
14-TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.	0,06 t	44,85 €	2,69 €
		Total Presupuesto:	410,17 €

10 Presupuesto 2

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	108,86 Tn	74,03
170102-03	Residuos de Fábricas, Tejas y materiales cerámicos. Suma códigos LER 170102 y 170103. Destino: Valorización Externa	79,62 Tn	75,20
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	95,12 Tn	80,85
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	4,10Tn	18,26
170202	Vidrio. Destino: Valorización Externa	1,76 Tn	1,49
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,85 Tn	6,93
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301	1,55 Tn	1,55
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	34,29 Tn	18,00
170411	Cables distintos de los especificados en el código 170410	0,03 Tn	3,37
170504	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	0,00 Tn	0,00
170605	Materiales de construcción que contienen amianto. Destino: Deposición en Vertedero Específico	2,50 Tn	3,67
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Deposición en Vertedero	7,95 Tn	19,88
170903	Otros residuos peligrosos Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	1,54 Tn	6,63
170904	Residuos inertes mezclados	21,49	18,40

200101	Papel y cartón	0,55 Tn	6,10
	Total :	360,21 Tn	315,96

**ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN
POR LA PROPIEDAD**

Proyecto: ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR Y MARQUESINAS. BASE
COMARCA 2

Dirección de la obra: Los Cofritos
Localidad: ARTENARA
Provincia: Las Palmas

Redactor Estudio de Gestión: Manuel Victorio García Martín

Presupuesto Ejecución Material: Sustituya este texto por PRESUPUESTO P.E.M.
Presupuesto Gestión Residuos: Escriba un valor para Presupuesto Gestión Residuos
Promotor: CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. CABILDO DE GRAN

CANARIA

Director de Obra: Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA
Director de Ejecución Material Obra: Sustituya texto por nombre DIRECTOR EJECUCIÓN
Contratista redactor del Plan: Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA
Fecha prevista comienzo de obra: A determinar

En cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Firmado en Sustituya por LOCALIDAD FIRMA, a Sustituya por Fecha Firma Acta

**Representante
Promotor**

**Director
de Obra**

Director Ejecución

**Representante
Contratista**

TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra: ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR Y MARQUESINAS. BASE COMARCA 2

Productor Residuos: CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. CABILDO DE GRAN CANARIA

Poseedor Residuos: Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS N°

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Art. 41.c R.D. 833/88, R.D. 952/97 y Orden MAM/304/2002

1.- Datos del PRODUCTOR		Comunidad Autónoma:				
Razón Social			N.I.F.:			
Dirección:			Nº Productor			
Municipio		Provincia		Código Postal		
Teléfono:		Fax:		E-mail:		
Persona de contacto:						
2.- Datos del DESTINATARIO		Comunidad Autónoma:				
Razón Social		N.I.F.		Nº Gestor Autorizado		
Dirección del domicilio social:						
Municipio		Provincia		Código Postal		
Teléfono:		Fax:		E-mail:		
Persona de contacto:						
3.- Datos del TRANSPORTISTA		Comunidad Autónoma:				
Razón Social		N.I.F.		Matrícula Vehículo		
Dirección del domicilio social:						
Municipio		Provincia		Código Postal		
Teléfono:		Fax:		E-mail:		
Persona de contacto:						
4.- Identificación del RESIDUO						
4.1. Código LER						
Descripción habitual:						
4.2.- Código del Residuo (según tablas Anexo 1 R.D. 952/97)						
Tabla 1 Q	Tabla 2 D R	Tabla 3 L	Tabla 4 C C	Tabla 5 H H	Tabla 6 A	Tabla 7 B
4.3.- Gestión final a realizar (orden MAM 304/2002):					Cant. Total anual (kg):	
4.4.- En caso de Traslado Transfronterizo:						
NºDoc. Notificación:						
Nº de orden del envío:						
4.5. Medio Transporte:						
4.6. Itinerario:						
4.7.- CC.AA. de Tránsito:						
4.8.- Fecha de notificación:			4.9.- Fecha envío:			

SOLICITUD DE ADMISION DE RESIDUOS PELIGROSOS (R.D. 833/88 y R.D. 952/97)

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	
Composición química:	
Propiedades Físico-químicas:	

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO	
Razón por la que el residuo debe ser gestionado	Q
Operación de gestión	D/R
Tipo genérico del residuo peligroso	L/P/S/G
Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso	C
Características de peligrosidad	H
Actividad generadora del residuo peligroso	A
Proceso generador del residuo peligroso	B

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

PELIGROS FÍSICOS	
	<p>Explosivos. Explosivos inestables Explosivos de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de los tipos A y B Peróxidos orgánicos de los tipos A y B</p>
	<p>Inflamables. Gases inflamables, categoría 1 Aerosoles y sólidos inflamables, categorías 1 y 2 Líquidos inflamables, categorías 1, 2 y 3 Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de tipo B, C, D, E y F Líquidos y sólidos pirofóricos, categoría 1 y Peróxidos orgánicos de tipo B, C, D, E y F Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categorías 1 y 2 Sustancias y mezclas que, en contacto con agua, desprenden gases inflamables; cat. 1, 2 y 3</p>
	<p>Comburentes. Gases comburentes, categoría 1 Líquidos comburentes, categorías 1, 2 y 3 Sólidos comburentes, categorías 1, 2 y 3</p>
	<p>Gases a presión. Gases comprimidos; Gases licuados; Gases licuados refrigerados; Gases disueltos</p>
	<p>Corrosivos. Corrosivos para los metales, categoría 1</p>

PELIGROS PARA LA SALUD

	<p>Toxicidad aguda. Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categorías 1, 2 y 3</p>
	<p>Toxicidad aguda, irritación, sensibilización, efectos narcóticos. Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categoría 4 Irritación cutánea y ocular, categoría 2 Sensibilización cutánea, categoría 1 Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), Categoría 3 Irritación de las vías respiratorias Efectos narcóticos</p>
	<p>Peligroso para la salud. Sensibilización respiratoria, categoría 1 Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A, 1B y 2 Carcinogenicidad, categorías 1A, 1B y 2 Toxicidad para la reproducción, categorías 1A, 1B y 2 Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), categorías 1 y 2 Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), categorías 1 y 2 Peligro por aspiración, categoría 1</p>

PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE

	<p>Peligroso para el medio ambiente acuático. Peligro agudo, categoría 1 Peligro crónico, categorías 1 y 2</p>
---	---



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
HORRIGÓN**

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

RESIDUOS
CERÁMICA
TEJAS, LADRILLOS, CERÁMICOS

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
METAL**

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
MADERA**

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

RESIDUOS
VIDRIO

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
PLÁSTICO**

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
PAPEL y CARTÓN**

CONSTRUBIT.COM



ZONA RESERVADA

**RESIDUOS
PELIGROSOS**

- **NO MEZCLAR RESIDUOS.**
- **PROTEGER DE LA LLUVIA.**
- **IDENTIFICAR LOS RESIDUOS DEPOSITADOS.**
- **LA RETIRADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE REALIZARÁ POR GESTOR AUTORIZADO**

CONSTRUBIT.COM

12 Documentación Gráfica

Entre la documentación gráfica que se acompaña a este documento de Gestión de Residuos se incluye un plano de planta que incorpora detalle de los siguientes aspectos:

- Zona de separación de residuos no peligrosos.
- Zona de almacenaje de residuos peligrosos.
- Zonas para residuos sólidos urbanos.
- Zonas de separación de residuos reutilizables.
- Zonas de almacenaje de materiales sobrantes.

Las Palmas de Gran Canaria.

ANEXO

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados.	6 Tn	1,47
170103	Tejas y materiales cerámicos.	2,5 Tn	2,38
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	12 Tn	26,37
170904	Residuos inertes mezclados.	10 Tn	19,12
200101	Papel y cartón	0,08 Tn	0,88
170201	Madera.	0,80 Tn	0,06
170202	Vidrio.	0,23 Tn	1,49
170203	Plástico.	0,06 Tn	0,50
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.		
170407	Metales mezclados.	0,30 Tn	0,16
170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	0,03 Tn	3,37
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	0,00 Tn	0,00
170605	Materiales de construcción que contienen amianto.		
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	3,28 Tn	8,41
170903	Otros residuos peligrosos	0,489 Tn	2,12
	Total :	35,77 Tn	66,17

5 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	6Tn	1,47
170103	Tejas y materiales cerámicos. Opción de separación:	2,5 Tn	2,38

	Residuos cerámicos		
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Opción de separación: Residuos inertes	12 Tn	26,37
170904	Residuos de construcción mezclados con materiales no peligrosos	10 Tn	19,12
170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,03Tn	3,37
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,8 Tn	0,06
170202	Vidrio. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,23 Tn	1,49
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,06 Tn	0,50
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Opción de separación: Residuos inertes		
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	0,30Tn	0,16
170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,03 Tn	3,37
170605	Materiales de construcción que contienen amianto. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)		
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	3,28 Tn	8,41
170903	Otros residuos peligrosos Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,489 Tn	1,39
200101	Papel y cartón Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,08	0,88
	Total :	35,77 Tn	66,17

6 Medidas para la Separación en Obra.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su

reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	6 Tn	1,47
170102-03	Residuos de Fábricas, Tejas y materiales cerámicos. Suma códigos LER 170102 y 170103. Destino: Valorización Externa	2,5 Tn	2,38
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	12 Tn	26,37
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	0,80Tn	0,06
170202	Vidrio. Destino: Valorización Externa	0,23 Tn	1,49
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,06 Tn	0,50
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301		
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	0,30 Tn	0,16
170411	Cables distintos de los especificados en el código 170410	0,03 Tn	3.37
170504	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	0,00 Tn	0,00
170605	Materiales de construcción que contienen amianto.		

	Destino: Deposición en Vertedero Especifico		
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Deposición en Vertedero	3,28 Tn	8,41
170903	Otros residuos peligrosos Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,489Tn	2,12
170904	Residuos inertes mezclados	10 Tn	19,12
200101	Papel y cartón	0,08 Tn	0,88
	Total :	35,77 Tn	66,17

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.
-

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo

transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

9 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
0-CLASIFICACIÓN EN OBRA RESIDUOS CONSTRUCCIÓN	1,00	104,02 €	104,02 €
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	6 t	2,75 €	16,50 €
2-GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,50 t	2,75 €	6,88 €
3-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	12 t	13,96 €	167,52 €
4-GESTION DE RESIDUOS MEZCLADOS CON MATERIALES NO PELIGROSOS	10 t	13,96 €	167,52 €
5-GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables	3.28 t	6,22 €	20,40 €

en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
6-GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de vidrio a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,23 t	13,96 €	3,21 €
7-GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,06 t	2,24 €	0,13 €
8-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,30 t	1,09 €	0,33 €
9-GESTIÓN DE RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN	0,08 t	1,87 €	0,15 €
10-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,80 t	1,11 €	0,89 €
11-GESTIÓN DE RESIDUOS MEZCLAS BITUMINOSAS.	0,00 t	12,73 €	0,00 €
11- GESTIÓN DE RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS. GESTOR	0,30 t	383,78 €	115,13 €

12-GESTIÓN RESIDUOS FIBROCEMENTO C/AMIANTO GESTOR Precio para la eliminación del residuo de fibrocemento con amianto con gestor autorizado por la comunidad autónoma en cuestión. Según operación enumerada D15 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,00 t	773,03 €	0,00 €
13- GESTIÓN DE RESIDUOS AEROSOLES.GESTOR	0,004 t	1052,64	4,21 €
14- GESTIÓN DE RESIDUOS PINTURA CON DISOLVENTES. GESTOR	0,08t	515,36 €	41,23 €
15-GESTIÓN DE RESIDUOS FLUORESCENTES.GESTOR.	0,010	1.359,66 €	13,60 €
16-GESTIÓN DE RESIDUOS TPAPOS Y ROPA. GESTOR	0,02 t	427,64 €	34,21 €
17- GESTIÓN DE RESIDUOS DE PINTURAS. GESTOR	0,08 t	390,00 €	31,20 €
18-SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	35,74 t	1,42 €	50,75 €
19-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	35,74 t	3,71 €	132,60 €
20-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	35,25 t	3,68 €	129,72 €
21-TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.	0,49 t	49,19 €	24,10 €
		Total Presupuesto:	1.014,83 €



CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE COMEDOR Y MARQUESINAS EN EDIFICIO
EXISTENTE, BASE COMARCA 2, ARTENARA.**

8. PLAN DE OBRA.

Dirección:
LUGAR LOS COFRITOS, NÚM.17, TM DE ARTENARA.

Promotor:
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y EMERGENCIAS DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Julio 2019 (actualización septiembre 2023)

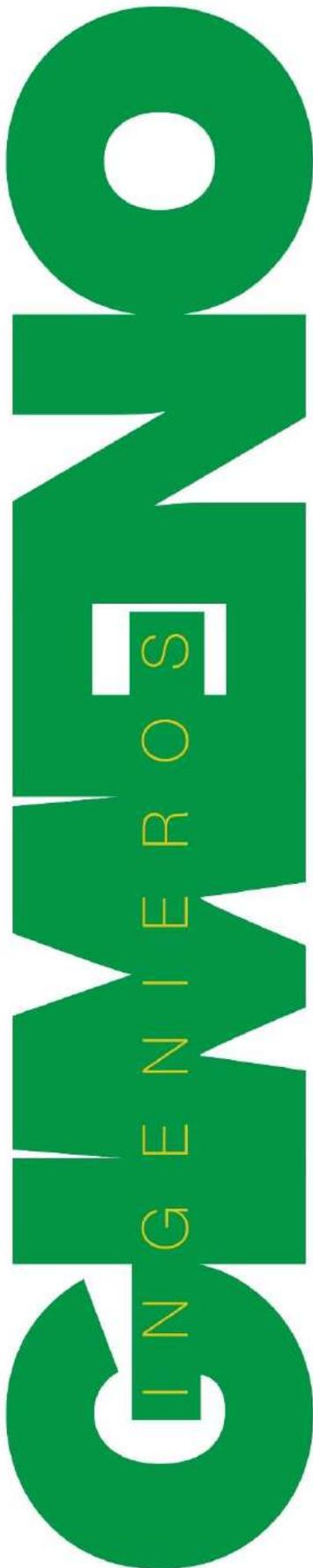


CONSEJERÍA
DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS
ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO
DE ARQUITECTURA 02.0.3



ACTIVIDADES	IMPORTE E.M	%	MES 1				MES 2				MES 3				
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ACTUACIÓN 1. ACONDICIONAMIENTO DE ALMACÉN COMO COCINA-COMEDOR															
PROYECTO ARQUITECTURA															
1.A1 Demoliciones	6.795,00 €	3,94%													
1.A2 Albañilería	2.709,46 €	1,57%													
1.A3 Solados, revestimientos y falsos techos	29.140,01 €	16,90%													
1.A4 Carpintería	11.240,18 €	6,52%													
1.A5 Equipamiento	1.524,14 €	0,88%													
1.A6 Pinturas	3.130,80 €	1,82%													
PROYECTO INSTALACIONES															
1.11 Obra civil	569,80 €	0,33%													
Canalizaciones exteriores	536,68 €	0,31%													
Excavaciones	33,12 €	0,02%													
1.12 Instalaciones eléctricas en Baja Tensión	20.564,39 €	11,93%													
Canalizaciones interiores	1.867,19 €	1,08%													
Cables	2.391,00 €	1,39%													
Cuadros	5.385,28 €	3,12%													
Puntos de luz y tomas	5.589,70 €	3,24%													
Luminarias	4.906,57 €	2,85%													
Gestión alumbrado	424,65 €	0,25%													
1.13 Instalaciones hidrosanitarias	2.300,18 €	1,33%													
Fontanería	913,62 €	0,53%													
Saneamiento	1.086,93 €	0,63%													
Desagües	299,63 €	0,17%													
1.14 Seguridad contra incendios	232,90 €	0,14%													
Protección pasiva	107,58 €	0,06%													
Extintores	100,10 €	0,06%													
Señalización	25,22 €	0,01%													
1.15 Instalaciones térmicas y ventilación	12.053,71 €	6,99%													
Aire acondicionado y calefacción	10.135,18 €	5,88%													
Ventilación	1.918,53 €	1,11%													
1.16 Instalaciones de corrientes débiles	3.434,16 €	1,99%													
1.17 Pruebas y servicios de instalaciones	616,88 €														
ACTUACIÓN 2. MARQUESINAS EXTERIORES FRENTE AL TALLER Y AL EDIFICIO DE OFICINAS															
2.1 Demoliciones y movimientos de tierra	1.327,06 €	0,77%													
2.2 Cimentación y estructura	32.769,68 €	19,00%													
2.3 Solados	6.693,14 €	3,88%													
2.4 Cubierta	20.563,82 €	11,93%													
2.5 Carpintería	6.730,68 €	3,90%													
2.6 Pinturas y barnices	1.140,13 €	0,66%													
VIARIOS	210,48 €	0,12%													
ENSAYOS	2.079,22 €	1,21%													
SEGURIDAD Y SALUD	5.593,65 €	3,24%													
GESTIÓN DE RESIDUOS	1.014,83 €	0,59%													



REFORMADO AL PROYECTO DE
INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO
DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN
EDIFICIO EXISTENTE.
BASE COMARCA 2. ARTENARA.

EXPEDIENTE: INST. ELECTRICIDAD EN B.T., PCI, FONTANERÍA
Y SANEAMIENTO.

PROMOTOR: CABILDO DE GRAN CANARIA.
SERVICIO DE ARQUITECTURA.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO:
CALLE LOS COFRITOS, S/N.
T.M. ARTENARA.

FECHA: MAYO 2023

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA

DOMINGO J. NAVARRO, Nº. 3
35002 – LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
TF: 928 38 33 43
E-MAIL: Ignacio@gimenoingenieros.es

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

- MEMORIA.
- DOCUMENTOS VARIOS.
- ESTUDIO LUMINOTÉCNICO Y DE ALUMBRADO DE EMERGENCIAS.
- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- PLIEGO DE CONDICIONES.
- PRESUPUESTO.
- PLANOS.

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

MEMORIA

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

ÍNDICE

	Pag
1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1
1.1. ANTECEDENTES.....	1
1.2. PROMOTOR DEL ESTABLECIMIENTO.....	1
1.3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....	1
1.4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO. PLANTA ALTA.....	1
1.5. REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.....	3
1.6. POTENCIA TOTAL DE LA AMPLIACIÓN (ITC-BT-10).....	6
1.7. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	6
1.7.1. SUMINISTRO DE ENERGÍA.....	7
1.7.2. INFLUENCIAS EXTERNAS.....	7
1.7.3. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.....	8
1.7.4. ACOMETIDA (ITC-BT-11).....	8
1.7.5. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP).....	8
1.7.6. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (ITC-BT-13).....	8
1.7.7. INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	8
1.7.8. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (ITC-BT-14).....	8
1.7.9. CONTADORES O EQUIPOS DE MEDIDA (ITC-BT-16).....	9
1.7.10. DERIVACIÓN INDIVIDUAL (ITC-BT-15).....	9
1.7.11. DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA (ITC-BT-17).....	9
1.7.12. DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC-17).....	9
1.7.13. INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS.....	12
1.7.13.1. INFLUENCIAS EXTERNAS.....	12
1.7.13.2. CANALIZACIÓN.....	13
1.7.13.2.1. INDICACIONES CONSTRUCTIVAS.....	13
1.7.13.2.2. TRAZADO DE CANALIZACIONES.....	13
1.7.13.2.3. MONTAJE SOBREPUESTO.....	13
1.7.13.2.4. MONTAJE EMPOTRADO.....	13
1.7.13.2.5. PARALELISMOS Y CRUZAMIENTO.....	13
1.7.13.2.6. MECANISMOS.....	14
1.7.13.2.7. SITUACIÓN DE MECANISMOS.....	14
1.7.13.3. PASO A TRAVÉS DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN.....	14
1.7.13.4. TUBOS PROTECTORES.....	14
1.7.13.4.1. CAJAS DE REGISTRO.....	15
1.7.13.5. CONDUCTORES.....	15
1.7.13.5.1. CONDUCTORES AISLAMIENTO NOMINAL 0,6/1kV.....	15
1.7.13.5.2. CONDUCTORES DE AISLAMIENTO NOMINAL DE 750V.....	16
1.7.13.6. CRITERIOS DE EQUILIBRADO DE CIRCUITOS Y CARGAS.....	16

1.7.13.7. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS INTERIORES EN VIVIENDAS.	16
1.7.13.8. LOCALES QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA.	17
1.7.14. INSTALACIÓN DE USO COMÚN.	17
1.7.14.1. CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN.	17
1.7.14.2. USOS COMUNES DEL EDIFICIO.	17
1.7.14.3. SUMINISTRO DE EMERGENCIA.	17
1.7.14.4. CÁLCULO DE ALUMBRADO INTERIOR Y DE EMERGENCIAS.	17
1.7.14.4.1. ALUMBRADO ORDINARIO DE ZONAS COMUNES.	17
1.7.14.4.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIAS.	17
1.7.15. INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28).	19
1.7.15.1. SERVICIOS DE SEGURIDAD.	19
1.7.15.2. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	19
1.7.15.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.	20
1.7.15.4. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.	20
1.7.15.5. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.	22
1.7.15.6. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE REUNIÓN Y TRABAJO.	22
1.7.16. INSTALACIONES EN EL APARCAMIENTO.	22
1.7.17. INSTALACIÓN EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES. LOCALES HÚMEDOS (ITC-BT-30).	22
1.7.18. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. PISCINAS Y FUENTES (ITC-BT-31).	22
1.7.19. INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR (IT-BT-09).	22
1.7.20. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. MÁQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE (ITC-BT-32).	22
1.7.21. LOCALES A EFECTOS DE SERVICIO ELÉCTRICO. (ITC-BT-30 y 40).	23
1.7.22. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. QUIRÓFANOS Y SALAS DE INTERVENCIÓN (ITC-BT-38).	23
1.7.23. APARATOS DE CALDEO (ITC-BT-45).	23
1.7.24. CABLES Y FOLIOS RADIANTES EN VIVIENDAS (ITC-BT-46).	23
1.7.25. AIRE ACONDICIONADO.	23
1.7.25.1. CÁLCULO DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL COMPRESOR.	24
1.7.25.2. RELACIÓN DE EQUIPOS.	25
1.7.26. AGUA CALIENTE SANITARIA.	26
1.7.27. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MUEBLES (ICT-BT-49).	26
1.7.28. INSTALACIONES EN BAÑERAS DE HIDROMASAJE, CABINAS DE DUCHAS Y APARATOS ANÁLOGOS. (ITC-BT-27).	26
1.7.29. INSTALACIONES DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (ITC-BT-51).	26

1.7.30. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.....	26
1.7.31. PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 y 26).....	27
1.7.32. SISTEMA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO (CTE DB SU-8).....	29
1.7.33. EQUIPOS DE CORRECCIÓN DE ENERGÍA REACTIVA.....	29
1.7.34. SUMINISTRO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA.....	29
1.7.34. OTRAS INSTALACIONES VINCULADAS.....	29
2. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.....	30
2.1. POTENCIA TOTAL (ITC-BT-10).....	30
2.1.1. CARGAS CORRESPONDIENTES A VIVIENDAS.....	31
2.1.2. CARGA TOTAL CORRESPONDIENTE A UN EDIFICIO DESTINADO PRINCIPALMENTE A VIVIENDAS (ITC-BT-10).....	31
2.1.3. CORRESPONDIENTE A GARAJE.....	31
2.1.4. CARGA CORRESPONDIENTE A LOCALES COMERCIALES.....	31
2.1.5. CARGA CORRESPONDIENTE A OFICINA.....	31
2.1.6. CARGA CORRESPONDIENTE A INDUSTRIAS.....	31
2.1.7. CARGA CORRESPONDIENTE A ALMACENES.....	31
2.1.8. CARGA CORRESPONDIENTE A OTROS SUMINISTROS.....	31
2.2. CRITERIOS DE LAS BASES DE CÁLCULO.....	32
2.2.1. INTENSIDAD ADMISIBLE Y CAÍDA DE TENSIÓN ADMISIBLE.....	32
2.2.2. TEMPERATURA DE TRABAJO DEL CONDUCTOR. CAÍDA DE TENSIÓN EN CONDICIONES REALES DE UTILIZACIÓN DEL CONDUCTOR.....	36
2.2.3. CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO.....	37
2.2.4. ELECCIÓN ECONÓMICA DEL CONDUCTOR.....	39
2.3. ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES.....	41
2.3.1. INFLUENCIAS EXTERNAS EN LAS CANALIZACIONES.....	41
2.3.1.1. LOCALES HÚMEDOS.....	41
2.3.1.2. ZONAS CON OCUPACIÓN PERMANENTE O CONTINUADA.....	42
2.3.2. INTENSIDADES ADMISIBLES SEGÚN EL MÉTODO DE INSTALACIÓN.....	43
2.4. ACOMETIDA.....	43
2.5. ELECCIÓN DE LA C.G.P.....	43
2.6. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN.....	43
2.7. UBICACIÓN DE CONTADORES.....	43
2.8. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.....	44
2.9. CIRCUITOS INTERIORES.....	48
2.9.1. CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN-CUADRO OFICINA.....	48
2.9.2. CIRCUITO 1OFI ALUMBRADO OFICINA.....	51
2.9.3. PROTECCIÓN ELÉCTRICA GENERALES, SECUNDARIAS, TERCARIAS Y OTRAS.....	55
2.10. SUMINISTROS COMUNES.....	57
2.11. SUMINISTROS DE SEGURIDAD O COMPLEMENTARIOS (ICT-BT-28 Y 40).....	57

2.12. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS FRENTE AL FUEGO.....	57
2.13. PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 e ITC-BT-26).....	57
2.14. SISTEMA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO (CTE-DB-SU-8).....	57
2.15. CÁLCULOS LUMÍNICOS.....	58
2.15.1. ALUMBRADO INTERIOR.....	58
2.15.2. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE EN CUANTO A ILUMINACIÓN: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES (HE-3).....	58
2.15.2.1. ALUMBRADO OFICINA DERECHA.....	58
2.15.2.2. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE EN CUANTO A ILUMINACIÓN: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES (HE-3).....	59
2.15.3. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE EN CUANTO A ILUMINACIÓN: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA (SU-4).....	59
2.15.4. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	59
2.16. CRITERIOS DE EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO.....	60
2.16.1. SISTEMA DE CONTROL.....	60
2.16.2. SISTEMA DE REGULACIÓN.....	60
2.16.3. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.....	60
3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	62
3.1. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	62
3.1.1. EXTINCIÓN MÓVIL.....	62
3.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	63
3.2. COMPARTIMENTACIÓN, PROTECCIÓN PASIVA.....	63
4. INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.....	64
4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.....	64
4.1.1. CABLE U/UTP.....	64
4.1.2. ROSETAS.....	65
4.1.3. CANALIZACIONES.....	65
4.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	66
4.2.1. CABLEADO HORIZONTAL DATOS Y TELEFONÍA.....	66
4.2.1.1. ARMARIOS SECUNDARIOS O DE DISTRIBUCIÓN.....	66
4.2.1.2. DIMENSIONAMIENTO TOMAS.....	67
4.3. CABLEADO TRONCAL DATOS.....	67
4.4. CABLEADO TRONCAL TELEFONÍA.....	67
4.5. TIMBRADO, PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN.....	67
4.5.1. TIMBRADO.....	67
4.6. ARMARIOS.....	67
5. AIRE ACONDICIONADO.....	68
5.1. JUSTIFICACIÓN QUE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS CUMPLEN CON LAS EXIGENCIAS DE BIENESTAR TÉRMICO E HIGIÉNICO, EFICACIA ENERGÉTICA Y	

SEGURIDAD DEL RITE.....	68
5.1.1. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (IT 1.1).	68
5.1.1.1. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (IT 1.1.4).	68
5.1.1.1.1. EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE (IT 1.1.4.1).	68
5.1.1.1.1.1. GENERALIDADES IT (1.1.1.4.1.1).	68
5.1.1.1.1.2. TEMPERATURAS (IT 1.1.4.1.2).	68
5.1.1.1.1.3. VELOCIDAD MEDIA DEL AIRE (IT 1.1.4.1.3).	69
5.1.1.1.2. EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (IT 1.1.4.1.4).	70
5.1.1.1.2.1. GENERALIDADES.....	70
5.1.1.1.2.2. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR EN FUNCIÓN DEL USO (IT 1.1.4.2.2).	70
5.1.1.1.2.3. CAUDAL MÍNIMO DEL AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓN (IT 1.1.4.2.3).	70
5.1.1.1.2.4. FILTRACIÓN DEL AIRE EXTERIOR MÍNIMO DE VENTILACIÓN (IT1.1.4.2.4).....	70
5.1.1.1.2.5. AIRE DE EXTRACCIÓN (IT 1.1.4.2.5).....	70
5.1.1.1.3. EXIGENCIA DE HIGIENE (IT 1.1.4.3).	70
5.1.1.1.3.1. PREPARACIÓN DE AGUA CALIENTE PARA USOS SANITARIOS (IT 1.1.4.3.1). .	70
5.1.1.1.3.2. APERTURA DE SERVICIOS DE LIMPIEZA DE CONDUCTOS Y PLENUMS DE AIRE (IT 1.1.4.3.4).	70
5.1.1.1.3.3. EXIGENCIA DE CALIDAD DE AMBIENTE ACÚSTICO (IT 1.1.4.4).	71
5.1.2. EXIGENCIA DE EFICACIA ENERGÉTICA (IT 1.2).	71
5.1.2.1. PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN (IT 1.2.2).	71
5.1.2.2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE EFICACIA ENERGÉTICA (IT 1.2.4).	71
5.1.2.2.1. GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO (IT 1.2.4.1).	71
5.1.2.2.1.1. CRITERIOS GENERALES (IT 1.2.4.1.1).	71
5.1.2.2.1.2. GENERACIÓN DE CALOR (IT 1.2.4.1.2).	71
5.1.2.2.1.2.1. REQUISITOS MÍNIMOS DE RENDIMIENTO ENERGÉTICO DE LOS GENERADORES DE CALOR (IT 1.2.4.1.2.1).	71
5.1.2.2.1.3. GENERADOR DE FRÍO (IT.1.2.4.1.3).	72
5.1.2.2.1.3.1. REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICACIA ENERGÉTICA DE LOS GENERADORES DE FRÍO (IT 1.2.4.1.3.1).	72
5.1.2.2.1.3.2. ESCALONAMIENTO DE POTENCIA EN LA CENTRAL DE FRÍO (IT.1.2.4.1.3.2).	72
5.1.2.2.1.3.3.- MAQUINARIA FRIGORÍFICA REFRIGERADA POR AIRE. (IT 1.2.4.1.3.3).	72
5.1.2.2.2. REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS (IT 1.2.4.2).	73
5.1.2.2.2.1. AISLAMIENTO TÉRMICOS DE REDES DE TUBERÍAS (IT 1.2.4.2.1).	73
5.1.2.2.2.1.1. GENERALIDADES (IT 1.2.4.2.1.1).	73

5.1.2.2.2. AISLAMIENTO TÉRMICO EN REDES DE CONDUCTOS	
(IT 1.2.4.2.2)	73
5.1.2.2.2.3. ESTANQUEIDAD DE LAS REDES DE CONDUCTOS (IT 1.2.4.2.3)	73
5.1.2.2.2.4. CAÍDA DE PRESIÓN EN COMPONENTES (IT 1.2.4.2.4)	73
5.1.2.2.2.5. EFICACIA ENERGÉTICA DE LOS EQUIPOS PARA EL TRANSPORTE DE FLUIDOS (IT 1.2.4.2.5)	74
5.1.2.2.2.6. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS MOTORES ELÉCTRICOS (IT 1.2.2.6)	74
5.1.2.2.2.7. RED DE TUBERÍAS (IT 1.2.4.2.7)	74
5.1.2.2.3. CONTROL (IT 1.2.4.3)	74
5.1.2.2.3.1. CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE EXTERIOR (IT 1.2.4.3.3)	74
5.1.2.2.4. CONTABILIDAD DE CONSUMOS (IT 1.2.4.4)	74
5.1.2.2.5. RECUPERACIÓN DE ENERGÍA (IT 1.2.4.5)	75
5.1.2.2.5.1. ENFRIAMIENTO GRATUITO POR AIRE EXTERIOR (IT 1.2.4.5.1)	75
5.1.2.2.5.2. RECUPERACIÓN DEL CALOR DEL AIRE DE EXTRACCIÓN (IT 1.2.4.5.2)	75
5.1.2.2.5.3. ESTRATIFICACIÓN (IT 1.2.4.5.3)	75
5.1.2.2.5.4. ZONIFICACIÓN (IT 1.2.4.5.4)	75
5.1.2.2.5.5. AHORRO DE ENERGÍA EN PISCINAS (IT 1.2.4.5.5)	75
5.1.2.2.6. APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES (IT 1.2.4.5.6)	75
5.1.2.2.6.1. CONTRIBUCIÓN SOLAR PARA EL CALENTAMIENTO DE AGUA CALIENTE SANITARIA (IT 1.2.4.6.1)	75
5.1.2.2.7. LIMITACIÓN DE UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL (IT 1.2.4.7)	75
5.1.2.2.7.1. LOCALES SIN CLIMATIZAR (IT 1.2.4.7.2)	75
5.1.3. EXIGENCIA DE SEGURIDAD (IT 1.3)	76
5.1.3.1. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIAS DE SEGURIDAD (IT 1.3.4)	76
5.1.3.1.1. GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO (IT 1.3.4.1)	76
5.1.3.1.1.1. CONDICIONES GENERALES (IT 1.3.4.1.1)	76
5.1.3.1.1.2. SALA DE MÁQUINAS (IT 1.3.4.1.2)	76
5.1.3.1.1.2.1. SALAS DE MÁQUINAS CON GENERADOR DE CALOR A GAS (IT 1.3.4.1.2.3) ..	76
5.1.3.1.1.2.2. DIMENSIONES DE LA SALA DE MÁQUINAS (IT 1.3.4.1.2.6)	76
5.1.3.1.1.2.3. VENTILACIÓN DE LA SALA DE MÁQUINAS (IT 1.3.4.1.2.7)	76
5.1.3.1.1.3. CHIMENEAS (IT 1.3.4.1.3)	76
5.1.3.2.2. REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS (IT 1.3.4.2)	77
5.1.3.2.2.1. CONDUCTOS DE AIRE (IT 1.3.4.2.10)	77
5.1.3.2.2.1.1. GENERALIDADES (IT 1.3.4.2.10.1)	77
5.1.3.2.2.1.2. PLENUMS (IT 1.3.4.10.2)	77
5.1.3.2.2.1.2.3. CONEXIONES UNIDADES TERMINALES (IT 1.3.4.2.10.3)	77

5.1.3.2.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (IT 1.3.4.3).	77
5.1.3.2.4. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (IT 1.3.4.4).	77
5.1.3.2.4.1. SUPERFICIES CALIENTES (IT 1.3.4.4.1).	77
5.1.3.2.4.2. SEÑALIZACIÓN (IT 1.3.4.4.4).	77
5.1.3.2.4.3. MEDICIÓN (IT 1.3.4.4.5).	77
5.1.3. CAUDALES DE VENTILACIÓN.	77
5.2. SISTEMA ELEGIDO Y SU JUSTIFICACIÓN.	78
5.3. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA VENTILACIÓN.	79
5.4. CÁLCULOS.	80
5.5. CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.	82
6. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.	83
6.1. ANTECEDENTES.	83
6.2. DESCRIPCIÓN DEL LA ACTUACIÓN.	83
6.3. LEGISLACIÓN APLICABLE.	83
6.2. INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE AGUA.	85
6.1. CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO.	85
6.1.1. MANTENIMIENTO.	85
6.1.2. AHORRO DE AGUA.	85
6.1.3. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN.	85
6.1.4.- SEPARACIÓN RESPECTO A OTRAS INSTALACIONES.	86
6.1.5. SEÑALIZACIÓN.	86
6.1.6. AHORRO DE AGUA	86
6.1.7. DIMENSIONADO.	86
6.1.7.1. DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE.	87
6.2. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN. ÁMBITO DE APLICACIÓN.	88
6.2.1. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.	88
6.2.2. DISEÑO.	89
6.2.3. CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN.	89
6.2.4. CONFIGURACIONES DE LOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN.	89
6.2.5. REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN.	90
6.2.6.- DIMENSIONADO.	91
6.2.7. COLECTORES HORIZONTALES DE AGUAS RESIDUALES.	92
6.2.8. EJECUCIÓN DE LAS REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN.	93
7. SECCIÓN HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.	94
8. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS. R.D. 105/2008.	94

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- ANTECEDENTES.

El Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria es titular de un centro de trabajo denominado Centro Comarcal 2, ubicado en la carretera de los Cofritos, junto al depósito municipal de agua, y en terreno urbano, en el municipio de Artenara.

Este establecimiento está destinado a unidad logística de la zona centro de la isla para la vigilancia y control de los espacios naturales y la Atención de Emergencias por Incendios Forestales. Dispone de garajes, almacenes y un taller para el estacionamiento y mantenimiento del parque automovilístico que constituyen los vehículos de Emergencias, así como de diversos locales para tareas administrativas.

Actualmente, el centro cuenta también, junto al Almacén inicial, con un módulo de oficinas con un office.

En el año 2.018 el Cabildo, promovió la reforma de parte de las oficinas y parte del depósito almacén, para unas nuevas oficinas y office con cocina y comedor, éste proyecto nunca se ejecutó. Ahora se pretende ejecutarlo, para lo cual se hace necesario previamente, y antes de licitar la obra, actualizar los precios y el material descatalogado.

1.2.- PROMOTOR DEL ESTABLECIMIENTO

Cabildo de Gran Canaria, con C.I.F. P-3500001G, y domicilio social en c/. Bravo Murillo, nº23. C.P. 35003, Las Palmas de G.C.

1.3.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

Calle Los Cofritos s/n, T.M. de Artenara, Gran Canaria.

1.4.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y LA ZONA A REFORMAR.

El Centro Comarcal 2, del Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria, se compone de una serie de edificaciones y módulos de una sola planta, divididas en dos zonas por la carretera que lo atraviesa. Así, el ámbito de este proyecto se limita a una zona de una de las edificaciones situadas en el margen izquierdo de dicha vía.

Esta zona cuenta con tres edificios destinados a Depósito Almacén de Materiales y Maquinaria, Taller de mantenimiento de la Flota Propia de vehículos y Garaje de Vehículos de Transporte del Personal Contra incendios. Además, se han ampliado las edificaciones, anexionándose un pequeño almacén al Depósito Almacén y un edificio administrativo donde se distribuyen diversos locales para oficinas, vestuarios y office de trabajadores.

Todos los edificios tienen una misma configuración y tipología, edificio de una sola planta y con distintas alturas, chapados en piedra y cubierta de tejas, intentado mantener una integración paisajística con el entorno en el que se encuentra.

Ahora se trata de reformar la zona administrativa existente, para la adecuación de tres estancias para destinarlas a cocina-comedor y dos oficinas.

Con las siguientes superficies útiles

Reforma	Superficie útil (m ²)
Distribuidor	4,58
Oficina 1	13,86
Oficina 2	15,13
Cocina - Comedor	32,94
Total	66,51

Según se puede apreciar en los planos.

1.5.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.

Son de aplicación los siguientes reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002.
- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y modificaciones Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, y *Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero*.
- Resolución de 5 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica,
- Real Decreto 1.955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Modificado por el Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
- Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Decreto 133/2011, de 17 de mayo, sobre el dimensionamiento de las acometidas eléctricas y las extensiones de redes de distribución en función de la previsión de carga simultánea.
- 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 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias
- REAL DECRETO 243/1992, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la calidad astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias
- 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
- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; modificaciones por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1.627/1997, 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 y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, y resto de normativa aplicable en materia de prevención de riesgos.
- 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 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- DIRECTIVA 2011/65/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 8 de junio de 2011 sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Reglamento (UE) 305/2011 sobre comercialización de productos de la construcción y Reglamento Delegado (UE) 2016/364 sobre reacción al fuego de los productos de construcción.
- REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2016/364 DE LA COMISION de 1 de julio de 2015 relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) no 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Norma UNE-EN 50575: Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
- UNE 157701 Criterios generales para la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Norma UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- Norma UNE 72112 Tareas Visuales. Clasificación.
- Norma UNE 72163 Niveles de iluminación. Asignación de Tareas.

- Norma UNE 200002-1 Símbolos gráficos para esquemas. Parte 1: Información general. Índice general.
 - Norma UNE 21144-3-2: Cables eléctricos. Calculo de la intensidad admisible. Parte 3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 2: Optimización económica de las secciones de los cables eléctricos de potencia.
 - Norma UNE 12464-1: Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.
 - UNE-EN 12464-2 Iluminación. Iluminación de lugares de trabajo. Parte 2: Lugares de trabajo exteriores.
 - Norma UNE 12193: Iluminación de instalaciones deportivas.
 - UNE-HD 60364-8-1 Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 8-1: Eficiencia energética.
 - Normas UNE declaradas de obligado cumplimiento.
 - Otras normas UNE/EN/ISO/ANSI/DIN de aplicación específica que determine el proyectista.
 - REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
 - Plan General Ayuntamiento de Artenara, actualmente en vigor.
- Y resto de normas o reglamentación que le sean de aplicación.

1.6.- POTENCIA TOTAL DEL LA AMPLIACIÓN (ITC-BT-10).

La potencia instalada del nuevo Cuadro de la Oficinas será de 7.530 W.

Y se da de baja el actual Cuadro de Oficinas, con una potencia instalada según el expediente BT 2011/01153 de 4.183 W.

Por lo tanto la potencia instalada quedaría de la siguiente manera:

POTENCIA INSTALADA ORIGINAL SEGÚN BT 2011/01153	23.800 W.
POTENCIA AMPLIACIÓN	7.530 W
POTENCIA A DAR DE BAJA	- 4.183 W.
POTENCIA INSTALADA DESPUES DE LA AMPLIACIÓN	27.147 W

Marco Normativo

Según el Decreto 141/2009, artículo 45, estamos ante cambios en la instalación que no superan el 50% de los elementos inicialmente empleados y modificaciones que afectan a menos del 50% de la potencia instalada. Por todo ello no es necesario adaptar toda la instalación al reglamento del 2.002.

1.7.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Situación actual

La última actuación en la instalación eléctrica se realizó en el año 2.011, quedando legalizada según el expediente BT 2011/01153.

Las instalaciones proyectadas en el año 2.010 consistían en:

- Unificación tres con tres expedientes **BT 92/376**, **IND 01/293** y **BT 05/328**. instalar una única CGP y un único equipo de medida, habían tres.
- Instalar una derivación individual hasta un nuevo Cuadro General y distribución y desde éste nuevas líneas hasta los cuadros generales de los edificios legalizados.
- Ampliación de las instalaciones del Centro: almacén de herramientas y módulo de oficinas:

Cuadro General de Distribución

	LEGALIZADA POR EXPEDIENTE	POTENCIA INSTALADA
C.DEPÓSITO ALMACÉN	BT 92/376	6.141
C.TALLER	IND 01/293	8.562
C.GARAJE 2	BT 05/328	12.848
C.OFICINAS	BT 2011/01153	4.183

Marco Normativo

Según el Decreto 141/2009, artículo 45, estamos ante cambios en la instalación que no superan el 50% de los elementos inicialmente empleados y modificaciones que afectan a menos del 50% de la potencia instalada. Por todo ello no es necesario adaptar las instalaciones ejecutadas con el reglamento de 73 al reglamento del 2.002.

Ampliación

Ahora se pretende modificar las instalaciones de la oficina ejecutadas en el año 2.011, y crear una zona de cocina con office. Para ello es necesario dar de baja el actual cuadro de Oficinas e instalar uno nuevo.

1.7.1.- SUMINISTRO DE ENERGÍA.

El edificio cuenta con suministro eléctrico, con capacidad suficiente para atender la demanda de la reforma.

Se alimenta por medio de una red enterrada hasta una CGP y Medida, situada en la fachada y desde dicha Caja se deriva al Cuadro General de Distribución, que alimenta los distintos consumos.

Las características del suministro, son las siguientes:

- Tensión entre fases 400 V
- Tensión entre fase y neutro 230 V
- Frecuencia 50 Hz.
- Puesta a tierra neutro unido a tierra (TT).

1.7.2.- INFLUENCIAS EXTERNAS.

La selección del tipo de canalización en cada instalación particular se realizará escogiéndose, en función de la influencia externa, el que se considera más adecuado de entre los descritos para conductores y cables en la norma UNE-20.460-5-52.

Los sistemas de instalación de las canalizaciones en función de los tipos de conductores o cables deben estar de acuerdo con la tabla 1 de la ICT-BT-20, siempre y cuando las influencias externas estén de acuerdo con las prescripciones de las normas de canalizaciones correspondientes. Los sistemas de instalación de las canalizaciones, en función de la situación deben estar de acuerdo con la tabla 2 de la ICT-BT-20.

La siguiente tabla establece una clasificación y una codificación de las influencias externas que deben ser tenidas en cuenta para la ejecución de la instalación eléctrica. Cada codificación de influencia externa está designada por un código que comprende un grupo de dos letras y una cifra.

Primera letra: A, medio ambiente, B utilización y C construcción del edificio

Segunda letra: naturaleza de la influencia

Cifra, las clases dentro de cada influencia externa

MEDIO AMBIENTE (A)

AA Temperatura (°C) AA1 -60°C + 5 AA2 -40°C + 5 AA3 -25°C + 5 AA4 -5°C + 40 A A5 +5°C + 40 A A6 +5°C + 60	AE Cuerpos Extraños AE1 Despreciable AE2 Pequeños AE3 Muy pequeños AE4 Polvo ligero AE5 Polvo moderado AE6 Polvo abundante	AJ Otras acciones mecánicas	AN Solar AN1 Baja AN2 Media AN3 Alta
AB Humedad y Temperatura	AF Corrosión AF1 Despreciables AF2 Atmosférica	AK Flora AK1 No peligrosa AK2 Peligrosa	AP Sísmicas AP1 Despreciables AP2 Débil

	AF3 Intermitente AF4 Permanente		AP3 Media AP4 Fuerte
AC Altitud (m) AC1 < 2.000 AC2 > 2.000	AG Choques AG1 Débiles AG2 Medios AG3 Importantes	AL Fauna AL1 No peligrosa AL2 Peligrosa	AQ Rayo AQ1 Despreciables AQ2 No peligrosas AQ3 Directo
AD Agua AD1 Despreciable AD2 Gotas AD3 Agua Pulverizada AD4 Proyecciones AD5 Chorro AD6 Olas AD7 Inmersión AD8 Sumersión	AH Vibraciones AH1 Débiles AH2 Medios AH3 Importantes	AM Radiaciones AM1 Despreciables AM2 Corrientes Vagab AM3 Electromagnéticas AM4 Ionizantes AM5 Electrostáticas AM6 Inducidas	AR Movimiento del aire AR1 Baja AR2 Media AR3 Alta
			AS Viento AS1 Baja AS2 Media AS3 Alta

UTILIZACIÓN (B)

BA Capacitación BA1 Ordinarias BA2 Niños BA3 Disminuidos BA4 Informados BA5 Cualificados	BB Resistencia	BD Evacuación BD1 Normal BD2 Difícil BD3 Atestado BD4 Difícil y atestado	BE Materias BE1 Sin riesgo BE2 Incendio BE3 Explosión BE4 Contaminación
	BC Contactos con tierra BC1 Nulo BC2 Bajo BC3 Frecuente BC4 Continuo		

EDIFICIOS (C)

CA Materiales CA1 No combustible CA2 Combustibles	CB Diseño CB1 Despreciable CB2 Propagación de incendio CB3 Movimientos Estructurales CB4 Flexibles	
--	---	--

1.7.3.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

No procede.

1.7.4.- ACOMETIDA (ITC-BT-11)

No procede. La ya existente no varía.

1.7.5.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP).

No se modifica. Ya existe una CGP tipo CGP-9 100A, cuyo tipo de acometida es subterránea y su previsión de carga máxima 55,2 kW , con fusibles de protección de 63A.

1.7.6.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (ITC-BT-13)

No procede.

1.7.7.- INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

No procede.

1.7.8.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (ITC-BT-14)

No procede.

1.7.9.- CONTADORES O EQUIPOS DE MEDIDA (ITC-BT-16)

El edificio, ya dispone de un contador trifásico (activa-reactiva), para una potencia a contratar entre 15 kW y 44 kW.

1.7.10.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (ITC-BT-15).

La ya existente, no se modifica.

1.7.11.- DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA (ITC-BT-17).

Ya existe un ICP de 4P 35A, la potencia a contratar no varía:

Nueva Potencia instalada W	Potencia a contratada W	ICP
27.147	24. 429	4P 35A

1.7.12.- DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC-BT-17).

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, se ubicarán en el interior de cuadros de distribución de donde partirán los circuitos interiores de cada receptor.

El material de la envolvente de estos cuadro será no inflamable, cumpliendo con la UNE 20.451 y el conjunto de la apartamenta la UNE-EN 60-439-3. Presentará unas características mínimas de IP30 s/UNE 20.324 e IK07 s/UNE 50.102. Se colocará de tal modo que los dispositivos de mando y protección queden a una altura mínima de 1 metro sobre el suelo.

Todos los cuadros llevarán puesta una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, el instalador y la fecha en que se realizó la instalación. También se colocarán etiquetas plásticas rotuladas de forma indeleble con el nombre de los receptores a que alimentan los circuitos.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar que proteja contra las sobrecargas y los cortocircuitos, con un poder de corte mínimo de 6kA. Estará dotado de accionamiento manual.
- Interruptores diferenciales, para grupos de circuitos, destinado a la protección contra contactos indirectos
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores del local o establecimiento.

Estudio de la Coordinación y Selectividad de los dispositivos de protección.

Se ha previsto que exista selectividad entre los dispositivos de protección. De forma que no se active unos de estos dispositivos, sin que se haya activado otro que está aguas abajo.

Número de cuadros eléctricos. Composición y características de los cuadros

A continuación se da la relación de cuadros proyectados:

Ampliación Cuadro General de Distribución

Ampliación Cuadro de mando, protección y distribución, existente, consistente en instalar:

- 1 bobina de disparo MX.
- 3 protecciones contra sobretensiones MSU.
- 1 protección contra sobretensiones transitorias 12,5 kA tipo 1+2
- 1 nuevo interruptor magnetotérmico SCHNEIDER C60N 4P 40A, 6 kA curva C.
- 1 nuevo interruptor magnetotérmico SCHNEIDER NG125N 4P 50A, 25 kA curva C, con bloque diferencial..
- 3 pilotos luminosos.

Cuadro Oficina

Situado en la oficina, su situación puede apreciarse en el plano de planta. Realizado en chapa metálica revestida. Se ajusta a la norma UNE-EN 60.439-3 con un grado mínimo de protección IP 30 según la UNE 20.324 e IK07 según la UNE-EN 50.102

El cuadro contendrá de los dispositivos generales e individuales de mando y protección. El cuadro dispondrá de puerta con llave y cerradura

Cuadro Cocina

Situado en la cocina, destinado a albergar los elementos de encendido del alumbrado del pasillo y perímetro exterior. No alberga protecciones, solo circuitos de mando.

NÚMERO DE CUADROS. COMPOSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CUADROS

Cuadro Oficina

Cuadro de mando, protección y distribución, marca ABB serie U empotrado 60 módulos, con puerta transparente, y cerradura. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:

- 1 interruptor magnetotérmico C60N 4P 40A, curva C.
- 3 pilotos luminosos.
- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 32A, curva C
- 5 int. diferenciales SCHNEIDER ID 2 P 40A 30mA clase AC
- 1 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4 P 40A 30mA clase AC
- 7 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 16A, curva C
- 4 int. magnetotérmicos SCHNEIDERMER C60N 2P 10A, curva C

Cuadro Cocina

Cuadro de mando, protección y distribución, marca ABB UK500 empotrado, con puerta transparente, y cerradura. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:

- 1 interruptor magnetotérmico C60N 4P 25A, curva C.
- 2 int. diferenciales SCHNEIDER ID 2 P 40A 30mA clase AC
- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 25A, curva C
- 4 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 2P 16A, curva C
- 3 int. magnetotérmicos SCHNEIDERMER C60N 2P 10A, curva C
- 1 contactor SCHNEIDER CT 25A 2NA
- 1 conmutadores de tres posiciones 10A (manual-paro-marcha).

Total número de cuadros: 3

Protección contra sobre intensidades.

Los cuadros de distribución estará formados por: un interruptor diferencial destinado a la protección contra contactos indirectos y a cada uno de los circuitos interiores dotado de interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos (ITC-.BT-22, Art.1.1),

Los interruptores automáticos magnetotérmicos realizan la protección contra sobrecargas al estar provisto de curva térmica de corte y la protección contra los cortocircuitos mediante sistema electromagnético y de cualquier forma estarán homologados.

Protección contra sobretensiones.

No existe existen protección contra sobretensiones permanentes y/o transitorias, en el CGD existente, por lo que se ha previsto instalar una de protección contra sobretensiones transitorias combinada del tipo 1+2 con corriente de impulso de 12,5 kA.

El nivel de protección U_p que proporcionará este elemento no será superior a 1,5 kV ($U_p \leq 1,5$ kV). Además de la protección contra sobretensiones permanente

En cuanto a su correcta forma de instalación, los protectores de sobretensión se instalarán aguas arriba de los interruptores diferenciales. Así mismo el protector frente a sobretensiones permanentes, según norma UNE EN 50550 y cuyo criterio de selección se indica en la Guía-BT 23, irá generalmente aguas arriba del de transitorias.

Protección contra contactos directos e indirectos.

El empleo del interruptor diferencial y la puesta a tierra de las masas, constituye el sistema elegido para la protección de contactos indirectos, según ITC-BT24. La sensibilidad es de 30 mA., lo que exigirá una resistencia a tierra no mayor de 800 Ohmios, considerado como local húmedo, valor superior al previsto en proyecto que será inferior a 15 Ohmios.

Estudio de la Coordinación y Selectividad de los dispositivos de protección.

Se ha previsto que exista selectividad entre los dispositivos de protección. De forma que no se active unos de estos dispositivos, sin que se haya activado otro que está aguas abajo.

Aparamenta de baja tensión

Todos los aparatos de maniobra, protección y medida, serán del tipo descrito en el presupuesto.

Pequeño material

Todo el pequeño material a emplear en las instalaciones será de características adecuadas al fin que debe cumplir. De buena calidad y preferiblemente de marca de acreditada solvencia, reservándose la Dirección de Obra la facultad de fijar los modelos o marcas que juzgue más convenientes.

1.7.13.- INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS.

El edificio objeto de este proyecto tiene la consideración de locales de pública concurrencia, en aplicación de la ITC-BT-28 y por lo que cumplirán lo especificado por la ITC-BT 28 para los servicios de seguridad.

CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se cumplirán con carácter general las siguientes condiciones para la instalación eléctrica:

- Los cables de todos los establecimientos serán del tipo RZ1-K(AS) ó ES07Z1- K(AS) no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (AS, alta seguridad)
- Los sistemas de conducción serán no propagadores de la llama
- Los cuadros generales de distribución de los respectivos establecimientos no serán accesibles al público
- La distribución de circuitos de alumbrado en zonas dónde se reúna público se ha realizado de tal manera que el corte de corriente de uno de ellos no afecte a más de la tercera parte del existente en todo el local

1.7.13.1.- INFLUENCIAS EXTERNAS

Las instalaciones en el edificio no están expuestas a influencias externas de consideración.

1.7.13.2.-CANALIZACIÓN.

Todo el tendido de cable irá entubado. Ya sea en montaje superficial o empotrado.

1.7.13.2.1.- INDICACIONES CONSTRUCTIVAS

1.7.13.2.2.- TRAZADO DE CANALIZACIONES

Las rozas en las paredes podrán tener un recorrido vertical y horizontal paralelas a las aristas de las paredes que delimitan el local

Se dispondrán cajas de registro o empalmes en las derivaciones y cambios de dirección de la red. En los locales húmedos se respetarán las distancias reglamentarias a otras canalizaciones distintas de la red eléctrica.

1.7.13.2.3.- MONTAJE SOBREPUESTO

Será siempre, si no se indica lo contrario, con tubos rígidos de las características indicadas en la tabla del apartado 1.7.13.4.

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión. La distancia entre éstas será, como máximo, de 50 cm. Se colocarán, siempre que sea posible a una altura mínima de 2,50 m del suelo.

1.7.13.2.4.- MONTAJE EMPOTRADO

Será siempre, si no se indica lo contrario, con tubos curvables de las características indicadas en la tabla del apartado 1.7.14.4.

Los tubos quedarán colocados en las rozas recubiertos por una capa de 1 cm de espesor como mínimo. Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán enrasadas con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo.

Los recorridos de los tubos quedarán, los horizontales, como máximo a 50 cm del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 cm.

1.7.13.2.5.- PARALELISMOS Y CRUZAMIENTO.

En caso de eventuales paralelismos y cruzamientos con líneas de alta tensión, telecomunicación y canalizaciones de agua, se mantendrán las distancias de separación previstas ITC-BT 07 punto 2.2, de 0,25 m. para la primera y 0,2 m para la segunda y la tercera, pero pudiendo disminuirse dicha distancia si los conductos que se usan en la canalización son incombustibles o se interponen separadores mecánicos entre ambos, de materiales incombustibles y adecuada resistencia mecánica.

1.7.13.2.6.- MECANISMOS.

Los mecanismos a emplear serán del tipo definido en el presupuesto, no admitiéndose variación sin la autorización de la Dirección Facultativa.

Los mecanismos serán clase II, IPx4.

Las cajas para los mecanismos serán de material aislante, quedando terminantemente prohibido su uso como cajas de registro clase II

Los mecanismos de tomas de corriente llevarán contacto de puesta a tierra, incluso los destinados a alumbrado.

1.7.13.2.7.- SITUACIÓN DE MECANISMOS.

Como regla general el encendido de los puntos de luz se hará siempre desde dentro del local al cual pertenece.

A continuación se expone la situación de los distintos mecanismos respecto al piso o aparatos de consumo, sino se indica lo contrario.

- Interruptor cabeza de cama 75 cm, centro mesa noche.
- Interruptores (resto) 90 cm
- Toma de corriente baños y aseos 50 cm, sobre nivel lavabo y a 30 cm del exterior.
- Toma de corriente otros usos 30 cm
- Punto teléfono y TV 30 cm
- Cuadros de protección 150 cm parte inferior

La primera medida indica la altura al eje de la caja del mecanismo.

Serán de material aislante y de dimensiones tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deben contener, con una profundidad mínima de 4 cm.

Las cajas de registro se colocaran como mínimo a 15 cm del suelo, siendo sus tapas desmontables.

1.7.13.3.- PASO A TRAVÉS DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN.

El paso de las instalaciones a través de los elementos de construcción se realizará de tal manera que no reduzca su resistencia estructural y al fuego.

1.7.13.4.- TUBOS PROTECTORES.

Todas las canalizaciones consistirán, generalmente, en cables aislados bajo tubo o canal protector. Los tubos y canales cumplirán lo establecido en la ITC-BT-21. Según el tipo de canalización se tendrá, si no se indica lo contrario, el sistema de tubos con las características mínimas que se detallan en el siguiente cuadro:

Tipo de instalación	Sistema de tubos	Características (Clasificación s/UNE-EN 50.086)
Sobrepuesta	Rígido	4321
Empotrada ordinaria	Curvable	2221
Empotrada embebida en hormigón	Curvable	3322
Al aire	Flexible	4321

En cualquier caso quedará garantizado, como mínimo, lo siguiente:

- Soportar temperaturas de 60°C, sin deformación alguna
- Protección mecánica suficiente a los conductores.
- Aislar la instalación de humedades.
- Permitir la fácil localización y reparación de posibles averías (sustitución de cables).

Por otro lado, el diámetro de los tubos se ha fijado de conformidad con la ITC-BT-21 tabla 2 para sistemas de tubos rígidos, tabla 5 sistemas de tubos empotrados y tabla 7 para sistemas de tubos al aire.

Normalmente los tubos serán de PVC, pero en aquellos tubos que discurran por pasarelas y forjado metálico serán de acero. En todos los casos e independientemente del material serán no propagadores de la llama.

1.7.13.4.1.- CAJAS DE REGISTRO.

Se instalarán cuantas cajas de registro sean necesarias para facilitar la introducción y retirada en cualquier momento de los conductores, sirviendo además dichas cajas para realizar los empalmes y derivaciones mediante regletas de conexión alojadas en su interior.

1.7.13.5.- CONDUCTORES.

Los cables que se empleen en las canalizaciones será unipolares con conductores de cobre aislamiento nominal mínimo de 750V. Además, serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables que cumplen la UNE 21.123-4 para los de tensión asignada de 0,6 kV, o con UNE 21.002 para la tensión asignada de 750V cumplen los requisitos.

1.7.13.5.1.- CONDUCTORES AISLAMIENTO NOMINAL 0,6/1kV.

El tipo y naturaleza de los conductores será de cobre, no propagadores de incendio, emisión de humos y opacidad reducida con aislamiento y cubierta tipo RZ₁-K 0,6/1kV.

Todos los conductores empleados para alimentar receptores de alumbrado exterior serán de tensión asignada de 0,6/1kV, cuando estos conductores discurran enterrados la sección mínima a emplear, según la ITC-BT 9 será de 6 mm².

El cable será unipolar, siendo la sección del neutro igual al de fase, para secciones no superiores a 16 mm², pudiendo ser la mitad en secciones superiores. Normalmente todos los conductores irán entubados pero en aquellos casos excepcionales en que el conductor esté al aire, estos deberán ser también de aislamiento RZ₁-K 0,6/1kV. La intensidad máxima admisible para estos conductores serán las indicadas en la UNE 20.460-5.523, con caída de tensión máxima entre el inicio de la instalación interior y cualquier punto final de consumo del 3% para alumbrado y el 5% para los demás usos, considerando alimentado

Los cables que alimentan las fuentes de seguridad proyectados son, los denominados RZ₁-K 0,6/1kV(A+), de color naranja, según la UNE -EN 50.200 Y UNE 21.123.

1.7.13.5.2.- CONDUCTORES DE AISLAMIENTO NOMINAL DE 750V.

Los de fase y protección serán de cobre rígido con cubierta de PVC y aislamiento no inferior a 750V.

El tipo y naturaleza de los conductores será de cobre, no propagadores de incendio, emisión de humos y opacidad reducida con aislamiento y cubierta tipo H07Z1-K(AS) y para cables multiconductores o para el caso de que sean en el interior de tubos enterrados, el aislamiento en los conductores será de tensión asignada RZ1-K(AS) 0,6/1kV, disponiéndose el conductor de protección de igual característica bajo el mismo tubo cumpliendo con la norma UNE-21.123-4.

Los correspondientes a un mismo circuito serán constantes en todo su recorrido.

La determinación de la sección se ha hecho teniendo en cuenta lo siguiente:

- Las intensidades máximas recogidas en la UNE 20.460-5-523, a una temperatura ambiente de 40°C para el caso de canalizaciones al aire y a una temperatura del terreno de 25°C para el caso de canalizaciones enterradas.
- La caída de tensión máxima entre el Cuadro General de Distribución y el punto más alejado de utilización no supere el 3% para circuitos de alumbrado y el 5% para circuitos de fuerza, considerando alimentados los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.
- La sección mínima de los conductores de protección será la misma que los de fase del circuito a que pertenezca y se colocarán bajo el mismo tubo o envolvente (ICT-B.T.19, Art 2.3 y tabla 2) Cuando no formen parte de la canalización eléctrica su sección mínima será de 2,5 y 4 mm²; según dispongan de protección mecánica o no.

Las uniones de los conductores se harán mediante bornas y dentro de las cajas apropiadas.

Los conductores se identificarán mediante el siguiente código de colores:

- Fase: negro o marrón.
- Neutro: azul claro.
- Protección: amarillo-verde.

Todos los conductores irán siempre dentro de tubo, pero en aquellos casos excepcionales que no estén entubados, éstos serán de aislamiento RZ1-K 0,6/1kV.

1.7.13.6.- CRITERIOS DE EQUILIBRADO DE CIRCUITOS Y CARGAS.

Durante la ejecución de la obra se prestará especial atención al equilibrado de fases. Una vez terminada y durante las pruebas de recepción, se medirá la intensidad en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre cada una de ellas.

1.7.13.7.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS INTERIORES EN VIVIENDAS.

No procede.

1.7.13.8.- LOCALES QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA.

No procede.

1.7.14.- INSTALACIÓN DE USO COMÚN.

Se le aplicará lo dispuesto para las instalaciones receptoras.

1.7.14.1.- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN.

Según lo descrito en el apartado 1.7.12.

1.7.14.2.- USOS COMUNES DEL EDIFICIO.

Todas las instalaciones del edificio son comunes, el edificio dispone de: grupo de presión sanitario, ventilación, aire acondicionado, alumbrado de emergencia, etc.

1.7.14.3.- SUMINISTRO DE EMERGENCIA.

No procede.

1.7.14.4.- CÁLCULO DE ALUMBRADO INTERIOR Y DE EMERGENCIA.

1.7.14.4.1.- ALUMBRADO ORDINARIO DE ZONAS COMUNES

Se ha resuelto por medio de luminaria tipo LED adosadas y suspendidas.

El nivel de iluminación mínimo será de 100 lx en pasillos y demás zonas. Los circuitos estarán controlados desde los locales accesibles. El factor de uniformidad media será en todos los casos del 40% como mínimo.

Se adjunta anexo de cálculo.

1.7.14.4.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El alumbrado de emergencia de los establecimientos se hará mediante aparatos autónomos de corte automático con corte breve. Tendrán lámparas fluorescentes y cumplirán con la UNE-EN 60.598-2-22.

El alumbrado de emergencia presenta, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil del público hacia el exterior.

Los puntos autónomos entrarán en marcha de forma instantánea y automática al producirse fallo de los alumbrados generales o cuando la tensión baje a menos del 70% de su valor nominal, funcionando un mínimo de 1 hora, proporcionando en el eje de los pisos principales una iluminación adecuada mínima de 1lux, a nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje del pasillo y escaleras y 0,5 lx en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados.

La iluminación será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado.

Se engancharán a los cuadros auxiliares más próximos, estando las líneas que alimentan directamente a los circuitos individuales de las lámparas. Estarán protegidos por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 amperios como máximo.

Este alumbrado se ha colocado de forma que señale de modo permanente escaleras, puertas, salidas, pasillos, cambios de dirección y zonas generales, tal y como quede especificado en planos.

Se adjunta anexo de cálculo

1.7.15.- INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28).

El local lo consideraremos de pública concurrencia., según el apartado 1.7.13.

Cálculo de ocupación.

Se aplica la tabla 2.1 del CTE-DB-SI, con los siguientes datos de densidad de ocupación.

- Oficinas 1 persona/ 10 m²

Reforma	Superficie útil (m ²)	Ocupación (m ² /persona)	Total personas	Número de salidas
Distribuidor	4,58	****		1
Oficina 1	13,86	10	2	1
Oficina 2	15,13	10	2	1
Cocina - Comedor	32,94	***	***	1
Total			4	

*** Se consideran estancias con usos alternativos.

Total ocupación personas 4.

1.7.15.1.- SERVICIOS DE SEGURIDAD.

Los servicios de seguridad de que se dotará al conjunto de establecimientos son:

- Alumbrado de emergencia
- Evacuación

Tanto el alumbrado de seguridad como el sistema manual de alarma de incendios dispondrán de suministro sustitutivo automático mediante baterías de acumuladores autónomas en cada uno de estos equipos. Estas baterías darán este suministro complementario a dichos equipos en caso de fallo del suministro normal.

El alumbrado de emergencia de este tipo de locales tendrá las características que se describen en el apartado 1.7.16.4.

1.7.15.2. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Se cumplirán con carácter general las siguientes condiciones para la instalación eléctrica:

Los cables de todos los establecimientos serán del tipo , RZ1-K(AS) ó ES07Z1-K(AS) no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (AS, alta seguridad)

- Cables para la instalación general serán de la clase de reacción al fuego mínima Ccas1b, d1, a1 (AS, alta seguridad).
- Cables para circuitos de seguridad: que deben mantener el servicio durante y después del incendio, de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b, d1, a1 (AS+, alta seguridad mejorada).

Los sistemas de conducción serán no propagadores de la llama

Los cuadros generales de distribución de los respectivos establecimientos no serán accesibles al público

La distribución de circuitos de alumbrado en zonas dónde se reúna público se ha realizado de tal manera que el corte de corriente de uno de ellos no afecte a más de la tercera parte del existente en todo el local.

1.7.15.3.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

El alumbrado de emergencia de los establecimientos se hará mediante aparatos autónomos de corte automático con corte breve. Tendrán lámparas fluorescentes y cumplirán con la UNE-EN 60.598-2-22.

El alumbrado de emergencia presenta, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil del público hacia el exterior.

Los puntos autónomos entrarán en marcha de forma instantánea y automática al producirse fallo de los alumbrados generales o cuando la tensión baje a menos del 70% de su valor nominal, funcionando un mínimo de 1 hora, proporcionando en el eje de los pisos principales una iluminación adecuada mínima de 1lux, a nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje del pasillo y escaleras y 0,5 lx en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados.

La iluminación será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado.

Se engancharán a los cuadros auxiliares más próximos, estando las líneas que alimentan directamente a los circuitos individuales de las lámparas. Estarán protegidos por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 amperios como máximo.

Este alumbrado se ha colocado de forma que señale de modo permanente escaleras, puertas, salidas, pasillos, cambios de dirección y zonas generales, tal y como quede especificado en planos.

1.7.15.4.- PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

a) El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17. Cuando no sea posible la instalación del cuadro general en este punto, se instalará en dicho punto un dispositivo de mando y protección.

Del citado cuadro general saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectará mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

b) El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

c) En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

d) En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

e) Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20 y estarán constituidas por:

- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente contruidos en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.
- Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

f) Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de la llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a

la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.6, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

g) Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

1.7.15.5.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

No procede, no están previstos.

1.7.15.6.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE REUNIÓN Y TRABAJO.

Además de las prescripciones generales señaladas para pública concurrencia, se cumplirán en los locales de reunión las siguientes prescripciones complementarias:

A partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares, al menos para cada uno de los siguientes grupos de dependencias o locales:

- Salas de venta o reunión, por planta del edificio
- Escaparates
- Almacenes
- Talleres
- Pasillos, escaleras y vestíbulos

1.7.16.- INSTALACIONES EN EL APARCAMIENTO.

No procede.

1.7.17.- INSTALACIÓN EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES. LOCALES HÚMEDOS (ITC-BT-30).

No procede.

1.7.18.- INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. PISCINAS Y FUENTES (ITC-BT-31).

No procede.

1.7.19.- INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR (IT-BT-09).

No procede.

1.7.20.- INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. MÁQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE (ITC-BT-32).

No procede.

1.7.21.- LOCALES A EFECTOS DE SERVICIO ELÉCTRICO. (ITC-BT-30 y 40).

No procede.

1.7.22.- INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. QUIRÓFANOS Y SALAS DE INTERVENCIÓN (ITC-BT-38).

No procede.

1.7.23.- APARATOS DE CALDEO (ITC-BT-45).

Se han dejado previsto tomas para una posible instalación de calefactores eléctricos.

1.7.24.- CABLES Y FOLIOS RADIANTES EN VIVIENDAS (ITC-BT-46).

No procede

1.7.25.- AIRE ACONDICIONADO-CALEFACCIÓN.

Con objeto de poder climatizar las dos oficinas y el comedor (aire acondicionado y calefacción), se ha diseñado una instalación centralizada por gas del tipo Inverter, es decir caudal variable de refrigerante con distribución mediante tuberías de cobre a las unidades terminales.

El control electrónico de caudal de refrigerante y la variación de frecuencia de funcionamiento de los compresores Inverter permite una climatización más eficiente, gracias al control continuo del caudal de refrigerante en función de la demanda energética de la instalación. Las unidades terminales (evaporadores), serán de tipo conducto y pared. En todos ellos se dispondrá de, termostato de control.

La unidad compresora se instalará en el exterior. Todas las unidades irán sobre elementos antivibratorios con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio.

El envío de aire tratado se realizará a través de la embocadura de las unidades interiores, y se retornará por las rejillas situadas en la parte inferior/lateral de la unidad.

Cada unidad terminal, dispondrá de selector de velocidades de ventilador incorporado en placa de pared de cada local/habitación, todo esto con la intención de que en cada local se pueda conseguir un clima adecuado a las necesidades de cada usuario.

El aporte de aire se realizará mediante una unidad de tratamiento de aire (UTA) de alta presión independiente que poseerá sección de filtros.

Esta unidad aporta aire limpio a las unidades interiores, a través de una red de conductos en "Climaver-Neto".

En general toda la ventilación se calculará en base a unos 45 m³/h por persona de ocupación.

El compresor exterior será de la marca TOSHIBA a 2 tubos, refrigerante R-410a, con potencia frigorífica 8 kW. Potencia absorbida en refrigeración 2,2 kW. 230 V.

1.7.25.1.- CÁLCULO DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL compresor.

El compresor se alimenta desde el cuadro de la oficina. A continuación se justifica la sección adoptada:

a) Criterio de intensidad máxima admisible de la canalización

Para una potencia instalada de $P = 2,290 \text{ W}$ y un factor de potencia de 1,0 y tomando en consideración el coeficiente de mayoración de 1,25 para el dimensionamiento de líneas que prescribe el epígrafe 3.1. de la ITC-BT 47, resulta:

$$I = \frac{2.290 \times 1,25}{230} = 13 \text{ A.}$$

Se empleará, una canalización monofásica constituida por cables multipolares de cobre de 3G2,5 mm² para cada una de las fases, con aislamiento de polietileno reticulado, tipo RZ1-K(AS) - 0,6/1kV. Irán colocados dentro de canal protectora, en instalación al aire (método de referencia B2).

Para este tipo de instalación de referencia, la intensidad máxima admisible para el conductor de cobre de 2,5mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado en instalación trifásica (2XLPE), es de 25 A.

b) Cálculo de la temperatura de trabajo del conductor

La temperatura de trabajo del cable es la siguiente:

$$T = T_0 + \Delta T_{\max} \cdot (I / I_{\max})^2 = 40^\circ\text{C} + (90 - 40)^\circ\text{C} \cdot (13 / 25)^2 = 53^\circ\text{C}$$

Criterio de caída de tensión máxima admisible de la canalización

Para la temperatura de funcionamiento de 53°C se tiene, para el cobre un coeficiente de conductividad de coeficiente de conductividad del conductor de 48m/(Ω·mm²). Para una canalización de 20 metros de longitud inferior al admisible en este caso.

Canalización del circuito

El cableado irá canalizado en un tubo de 25 mm de diámetro.

Protección de la línea.

La línea quedará protegida por un interruptor automático de 2P 16AA, que cumple:

$$13 \text{ A} \leq I_n \leq I_{\text{adm}} = 25 \text{ A}$$

1.7.25.2. RELACIÓN DE EQUIPOS.

Nº Unid.		DESCRIPCIÓN	kW
1	UNIDAD EXTERIOR COMPRESOR	. Exterior bomba de calor marca TOSHIBA o equivalente espesormodelo RAS-4M23SAV-E, 8/9kW, consumo 2,29 kW/230V, soportes, pequeño materia,. Totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento.	2,29
1	UNIDAD INTERIOR OFICINA	Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M10G3DV-E. Capacidad frigorífica 2,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.	0,054
1	UNIDAD INTERIOR OFICINA	Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M10G3DV-E. Capacidad frigorífica 2,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16	0,54
1	UNIDAD INTERIOR COCINA-COMEDOR	Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M16G3DV-E. Capacidad frigorífica 4,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.	0,054
TOTAL			2,45

1.7.26.- AGUA CALIENTE SANITARIA.

Está prevista que el fregadero de la cocina disponga de agua caliente. Para ello utilizamos un termos de 15 litros.

Cálculo eléctrico.

La potencia instalada $P = 900 \text{ W}$.

$$I = \frac{900}{230} = 4 \text{ A}$$

En este caso, utilizaremos, al tratarse de un conductor con nivel de aislamiento PVC empotrado, las tablas de la instrucción ITC-BT-19 del REBT.

Probamos de acuerdo con la tabla, método B, con la sección inicial de $2,5 \text{ mm}^2$ cuya intensidad máxima admisible en las condiciones dadas en la tabla, es de 21 A.

- Criterio Caída de Tensión:

Para una longitud $L = 7 \text{ m}$

$$\text{La caída de tensión } \% V = \frac{900 \times 2 \times 7 \times 100}{48 \times 230^2 \times 2,5} = 0,19 \%$$

- Verificación de Caída de Tensión en Condiciones Reales

$$\rho_{\theta} = \rho_T$$

$$T = T_0 + \Delta T_{\max} \times (I / I_{\max})^2 = 40 + (70 - 40) \times (4 / 21)^2 = 43 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$P_{43} = 0,019 \text{ } \Omega\text{mm}^2/\text{m}$$

$$V = 0,75$$

1.7.27.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MUEBLES (ICT-BT-49)

No procede.

1.7.28.- INSTALACIONES EN BAÑERAS DE HIDROMASAJE, CABINAS DE DUCHAS Y APARATOS ANÁLOGOS. (ITC-BT-27).

No procede.

1.7.29.- INSTALACIONES DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (ITC-BT-51).

No procede.

1.7.30.- INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

No procede. No es objeto de este proyecto.

1.7.31.- PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 y 26).

La toma de tierra de una instalación está compuesta por:

- Electrodo
- Líneas de enlace con tierra *perímetro*
- Puntos de puesta a tierra

Para la obtención de la Resistencia de puesta a tierra es necesario conocer los electrodos y la línea de enlace. Su resistencia total será la equivalente a su suma en paralelo.

Los electrodos pueden ser de varios tipos y según su forma se obtiene R como sigue:

- Placa enterrada $R_{tp} = 0,8 \rho / \text{perímetro}$
- Placa Superficial $R_{tp} = 1,6 \rho / \text{perímetro}$
- Pica vertical $R_{tp} = \rho / \text{longitud}$
- Conductor Enterrado Horizontal $R_t = 2 \rho / \text{longitud}$
- Malla de Tierra $R_t = \rho / 4 \text{radio} + \rho / \text{longitud total}$

El "Radio" es el equivalente al de un círculo de igual superficie que la malla.

Con " ρ " resistividad del terreno (ohm · m) obtenido de las tablas del reglamento según el tipo de suelo donde se hingue el electrodo:

Naturaleza del terreno	Resistividad de ohm·m
Terrenos pantanosos	0-30
Limo	20-100
Humus	10-150
Arcilla plástica	50
Margas y arcillas compactas	100-200
Margas del jurásico	30-40
Arena arcillosa	50-500
Arena silíceas	200-3000
Suelo pedregoso cubierto de césped	300-500
Calizas blandas	100-300
Calizas compactas	1000-5000
Calizas agrietadas	500-1000
Pizarras	50-300
Rocas de mica y cuarzo	800
Granitos y gres procedentes de alteración	1500-10000
Granitos y gres muy alterados	100-600
Hormigón	2000-3000
Balastro o grava	3000-5000

Electrodos

Según la ITC BT 18, para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- Barras, tubos
- Pletinas, conductores desnudos
- Placas
- Anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o combinaciones
- Armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas
- Otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas

Además existen otras consideraciones constructivas a tener en cuenta, como materiales, secciones mínimas, etc., que aseguren la resistencia mecánica a la corrosión de los electrodos (corrosión galvánica).

Al no afectar eléctricamente, no son objeto de estas comprobaciones, aunque sí lo serán de la descripción de la instalación de puesta a tierra del proyecto.

Línea de enlace con tierra

Según la ITC BT 18 la línea de enlace con tierra (conductor de tierra) deberá tener una sección mínima de 25 mm², si es de cobre o la sección equivalente en otro material.

Debe tenerse en cuenta que si el enlace con tierra es realizado con un conductor desnudo enterrado, éste se considerará como parte del electrodo, y no le afectarán las condiciones de líneas de enlace, sino las de electrodo tipo conductor enterrado horizontal.

Resistencia de toma de tierra

Las comprobaciones de valor mínimo de la resistencia indicado por el reglamento dependen del tipo de instalación que estemos haciendo, instalación genérica (ITC BT 18) y del tipo de protección frente a contra contactos indirectos (ITC BT 24) tomada en la instalación. Para esquemas tipo TT y IT, y en instalaciones genéricas:

$$\text{Protección Diferencial} < \frac{24(\text{Local Húmedo})}{\text{sensibilidad}}$$

$$\text{Protección Diferencial} < \frac{50(\text{Local Seco})}{\text{sensibilidad}}$$

1.7.32.- SISTEMA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO (CTE DB SU-8).

No procede, no es objeto de este proyecto, al ser actuaciones inferiores al 50%.

1.7.33.- EQUIPOS DE CORRECCIÓN DE ENERGÍA REACTIVA.

No procede, no es objeto de este proyecto.

1.7.34.- SUMINISTRO DE ENERGÍA FOTOVOLTÁICA.

No procede, no es objeto de este proyecto.

1.7.35.- OTRAS INSTALACIONES VINCULADAS.

El edificio ya dispone de:

- Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión BT 2011/01153.

Anteriormente:

	LEGALIZADA POR EXPEDIENTE
C.DEPÓSITO ALMACÉN	BT 92/376
C.TALLER	IND 01/293
C.GARAJE 2	BT 05/328

2.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

2.1.- POTENCIA TOTAL (ITC-BT-10).

La potencia instalada es la siguiente:

CUADRO OFICINA	Potencia (W)
C.1OFI Alumbrado oficina	170
C.2OFI Alumbrado emergencia	25
C.3OFI Tomas	-----
C.4OFIC tomas fan-coil	110
C. Video portero	100
Puesto de trabajo 1-4	-----
Puesto de trabajo 5-8	-----
C.6OF Toma calefacción	-----
C.7OF Toma calefacción	-----
C.8OF Toma calefacción	-----
Compresor aire acondicionado	2.290
Cuadro Cocina	4.945
Potencia instalada total	7.530

CUADRO COCINA	Potencia (W)
C.1COCI Alumbro cocina	210
C.2COCI Tomas	-----
C.3COCI Toma cocina	3.450
C.4COC Toma lavavajillas	-----
C. 5COC Tomas encimera	-----
C.6COC toma Termo	900
C. Toma fan-coil	55
C. Toma control horario	100
C. 7COC Toma calefacción	-----
C.8 COC Toma calefacción	-----
Toma ventilador	230
Potencia instalada total	4.945

POTENCIA INSTALADA ORIGINAL PROYECTO BT 2011/01153	23.800 W.
POTENCIA AMPLIACIÓN	7.530 W
POTENCIA A DAR DE BAJA	- 4.183 W.
POTENCIA INSTALADA DESPUES DE LA AMPLIACIÓN	27.147

2.1.1.- CARGAS CORRESPONDIENTES A VIVIENDAS

No procede.

2.1.2.- CARGA TOTAL CORRESPONDIENTE A UN EDIFICIO DESTINADO PRINCIPALMENTE A VIVIENDAS (ITC-BT-10).

No procede.

2.1.3.- CORRESPONDIENTE A GARAJE.

No procede

2.1.4.- CARGA CORRESPONDIENTE A LOCALES COMERCIALES.

No procede.

2.1.5.- CARGA CORRESPONDIENTE A OFICINA.

Se calcula un mínimo de 100 W/m².

Superficie total 66,51 m².

Total potencia prevista 6.651 W, inferior a la instalada

2.1.6.- CARGA CORRESPONDIENTE A INDUSTRIAS.

No procede.

2.1.7.- CARGA CORRESPONDIENTE A ALMACENES.

No procede.

2.1.8.- CARGA CORRESPONDIENTE A OTROS SUMINISTROS

La carga correspondiente a servicios generales será la suma de la potencia previstas sin aplicar ningún factor de reducción por simultaneidad.

2.2. - CRITERIOS DE LAS BASES DE CÁLCULO

2.2.1.- INTENSIDAD ADMISIBLE Y CAÍDA DE TENSIÓN ADMISIBLE

Las líneas eléctricas se han calculado de acuerdo con las siguientes expresiones:

Monofásico

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos\phi}$$

Trifásico

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

I = Intensidad en amperios (A).

P = Potencia en vatios (W).

V = Tensión en voltios (230 V en monofásica y 400 V en trifásica).

S = Sección en mm²

L = Longitud en metros (m).

Cos ϕ = factor de potencia (0,8 motores, 0,9 para líneas de alimentación y 1 derivaciones individuales)

Para aquellas líneas de alumbrado cuyas lámparas sean tubos de descarga, según la ITC-BT 44, la potencia total en VA, que se considerará será:

$$S = 1,8 \cdot P$$

$$I = S/V \text{ (monofásica).}$$

$$I = S/(\sqrt{3} \cdot V) \text{ (trifásica).}$$

Para el cálculo de las intensidades en líneas que alimenten receptores con lámparas de descarga, según la ITC-BT 44 punto 3.1, la carga que se considerará para el cálculo de las secciones, será, en voltiamperios, de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas.

Para el cálculo de las intensidades en líneas que alimenten receptores con motores, según la ITC-BT 47, punto 3, la carga prevista será para una intensidad del 125% de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia más la intensidad a plena carga de todos los demás alimentados por esos conductores.

CRITERIO DE CAÍDA DE TENSIÓN.

Monofásico

$$\Delta V\% = \frac{200 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot V^2 \cdot S}$$

Trifásico

$$\Delta V\% = \frac{100 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot V^2 \cdot S}$$

$\Delta V\%$ = Caída de Tensión en porcentaje.

P = Potencia en vatios (W).

V = Tensión en voltios (230 V en monofásica y 400 V en trifásica).

S = Sección en mm²

L = Longitud en metros (m).

γ = Conductividad del conductor en m/($\Omega \cdot \text{mm}^2$):

Temperatura Material	70°C PVC	90°C XLPE
Cobre	56/1,2	56/1,28
Aluminio	35/1,2	35/1,28

Se recomienda emplear las siguientes conductividades:

- Instalación de enlace: LGA +DI : C_{70} y C_{90}
- Instalación interior viviendas: C_{40}
- Instalaciones interiores de servicios generales, locales comerciales, oficinas y garajes:

C_{40} y C_{90} .

VERIFICACIÓN DE CAÍDA DE TENSIÓN EN CONDICIONES REALES DE UTILIZACIÓN DEL CONDUCTOR.

Las condiciones normales de servicio no son las normales de cálculo. Se deberá comprobar por lo tanto el que, a la temperatura prevista de servicio del conductor, la caída de tensión de sigue manteniendo dentro de los límites reglamentarios.

Tendremos que calcular la sección para un:

$$\rho_{\square} = \rho_T$$

donde

$$T = T_0 + \Delta T_{\max} * (I/I_{\max}), \text{ siendo:}$$

- T_0 temperatura de referencia del conductor (subterráneo 25 ° C, aéreo 40° C).

- $\Delta T_{\max} = T - T_0$ ($T = 90^{\circ}$ C termostables y 70° C termoplásticos).

- I Intensidad de cálculo.

- I_{\max} Intensidad máxima admisible.

$$\rho_{\square} = \rho_{20} \times (1 + \sigma (T - 20))$$

Material	ρ_{20} ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)	ρ_{40} ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)	ρ_{70} ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)	ρ_{90} ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)	σ_{\square} ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)
Cobre	0,0176	0,019	0,021	0,0224	0,004
Aluminio	0,0285	0,031	0,0344	0,0367	0,004

Caída de Tensión:

Monofásico:
$$\Delta U_I = \frac{2c \times \rho_{\square} \times P \times L}{S \times V}$$

Trifásico.
$$\Delta U_{III} = \frac{c \times \rho_{\square} \times P \times L}{S \times V}$$

Siendo:

S, sección en mm^2 .

C, incremento de la resistencia en alterna (tomamos 1,02).

ρ_{\square} , resistividad del conductor a temperatura máxima prevista para el conductor ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$).

P, potencia en w.

L, longitud en metros.

ΔU_I , caída de tensión admisible en línea monofásica.

ΔU_{III} , caída de tensión en línea trifásica.

V, tensión nominal en línea.

Tipo	Para alimentar	Caída Tensión (%)	ΔU_{III}	ΔU_I
LGA	Un solo usuario	No existe		
	Contadores concentrados	0,5 %	2 V	
	Centralización parcial	1 %	4 V	
DI	Un solo usuario	1,5 %	6 V	3,45V
	Contadores concentrados	1 %	4 V	2,3V
	Centralización parcial	0,5 %	2 V	1,15V
Circuitos interiores	Circuitos interiores viviendas	3 %	12 V	6,9V
	Circuitos de alumbrado que no sean viviendas	3 %	12 V	6,9V
	Circuitos de fuerza que no sean viviendas	5 %	12 V	11,5V

2.2.2.-TEMPERATURA DE TRABAJO DEL CONDUCTOR. CAÍDA DE TENSIÓN EN CONDICIONES REALES DE UTILIZACIÓN DEL CONDUCTOR

Los límites de temperatura de funcionamiento de los conductores son los dados en la tabla 52-A de la UNE 20460-5-523 y son los siguientes:

Tipo de aislamiento	Límite de temperatura (°C)
Policloruro de vinilo (PVC)	70
Polietileno reticulado (XLPE)	90

Las temperaturas ambientes de referencia para los cálculos, serán:

- Para los conductores aislados en instalación no enterrada, cualquiera que sea el modo de ésta: 40°C
- Para conductores enterrados, ya sea, directamente en el terreno o dentro de conductos: 25°C

En caso de que se optara en el cálculo de las secciones por otras condiciones de temperatura diferentes de las de referencia, dadas en el punto anterior, se deberá comprobar el que, a la temperatura prevista de servicio del conductor, la caída de tensión se sigue manteniendo dentro de los límites reglamentarios; tendremos que calcular la sección para un coeficiente de resistividad del conductor $\rho_{\theta} = \rho_T$ para una temperatura T, tal que:

$$T = T_0 + \Delta T_{\max} \cdot (I / I_{\max})^2$$

Siendo

T_0 ; Temperatura de referencia del conductor (subterráneo 25°C, aéreo 40°C)

ΔT_{\max} ; $T - T_0$ ($T = 90^\circ\text{C}$ termoestables y 70°C termoplásticos).

I; Intensidad de cálculo

I_{\max} ; intensidad máxima admisible

$$\rho_{\theta} = \rho_{20} \cdot (1 + \alpha(T - 20))$$

Material	ρ_{20} ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)	ρ_{40} ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)	ρ_{70} ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)	ρ_{90} ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)	α ($^\circ\text{C}^{-1}$)
Cobre	0,0176	0,0190	0,0210	0,0224	0,00392
Aluminio	0,0285	0,0310	0,0344	0,0367	0,00403

Una vez obtenido el valor de ρ para la temperatura de funcionamiento del conductor volveremos a calcular la caída de tensión en las canalizaciones según se ha expuesto en el apartado 2.2.1., verificando que las caídas de tensión están dentro de las admitidas para cada caso.

2.2.3.- CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO

Para el cálculo de la corriente de cortocircuito (I_{cc}) en un punto dado, se aplicará la siguiente fórmula:

$$I_{cc} = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc}}$$

Siendo:

- U , la tensión compuesta de la red en baja tensión: 400 V
- Z_{cc} , la impedancia de cortocircuito en el punto considerado, que viene dado por la siguiente fórmula:

$$Z_{cc} = \sqrt{R_{cc}^2 + X_{cc}^2}$$

Por tanto hay que hallar y sumar las resistencias y reactancias aguas arriba del punto en el que se pretenda calcular el cortocircuito. El punto de origen a efectos de los cálculos se tomará en los bornes de salida en baja tensión de los transformadores de potencia que suministren la baja tensión a la instalación:

A continuación se explica cómo se calcula las impedancias de cortocircuito en los distintos tramos hasta el punto de cálculo de cortocircuito:

a) Cálculo de la impedancia de cortocircuito del transformador, Z_{CC-TR}

Se aplica la expresión siguiente:

$$Z_{CC-TR} \approx X_{CC-TR} = \frac{u_{cc} \cdot U^2}{100 \cdot S_n}$$

Siendo:

Z_{TR} , impedancia de cortocircuito del transformador en Ω

u_{cc} , tensión de cortocircuito del transformador en %

S_n , potencia aparente nominal del trafo en VA

U , tensión compuesta de BT en V: 400V

b) Cálculo de la impedancia de cortocircuito en canalizaciones, Z_{CC-L}

Para hallar la impedancia de cortocircuito en las canalizaciones se aplicará las siguientes expresiones:

$$R_{CC-L} = \frac{L}{S \cdot \gamma} \qquad X_{CC-L} = 0,095 \cdot 10^{-3} \cdot L$$

Siendo:

- R_{CC-L} , resistencia de la canalización en Ω
- X_{CC-L} , reactancia de la canalización en Ω
- S, sección de la canalización en mm^2
- L, longitud de la canalización en m
- γ , conductividad del conductor en $\text{m}/(\Omega \cdot \text{mm}^2)$, según la siguiente tabla:

Material	C ₂₀	C ₄₀	C ₇₀	C ₉₀
Cobre	56	52	48	44
Aluminio	35	32	30	28
Temperatura	20°C	40°C	70°C	90°C

2.2.4.- ELECCIÓN ECONÓMICA DEL CONDUCTOR.

Dentro del Código Técnico de la Edificación (CTE) existe unos documentos básicos de eficiencia energética dentro de los cuales está la HE3- Eficiencia energética de las instalaciones.

Para determinar la sección económica del cable se seguirán los siguientes pasos:

- 1) Calcular la sección que cumpla con la especificaciones del REBT (S_R).
- 2) Cuantificar las pérdidas por calentamiento para la S_R calculada dos o tres secciones superiores.
- 3) Calcular el coste económico de estas pérdidas por calentamiento para cada una de las secciones consideradas y compararlas con el coste de la inversión a realizar.

Cálculo de las pérdidas en W/m por sección de cable.

Las pérdidas por calentamiento para la sección S_R calculada y cada una de las otras secciones que queremos considerar, se pueden determinar por aplicación de la siguiente expresión:

$$P_C = I^2 * R * L * 10^{-3}$$

Donde:

- P_C son las pérdidas por calentamiento por metro de cable (W)
- I es la intensidad del circuito (A)
- R es la resistencia eléctrica del conductor a la temperatura de servicio (Ω/km)
- L es la longitud de la línea (km)

Determinación de la sección económica por comparación entre la inversión a realizar y el coste económico de las pérdidas por calentamiento en el cable.

Una vez cuantificadas las pérdidas para las posibles secciones a emplear se determinará la sección económica del cable mediante diferentes comparaciones de la inversión que requiere cada sección de cable y el coste de las pérdidas por calentamiento que corresponden a esta sección.

a) Cálculo para cada una de las secciones estimadas de la inversión inicial y del coste de las pérdidas por calentamiento en 1 año.

Inversión inicial a realizar	$L * C_{C1}$
Coste por pérdidas sección S_R	$L * P_{C1} * F_U * P_{\text{kW.h}}$
Inversión inicial a realizar	$L * C_{C2}$
Coste por pérdidas sección 2	$L * P_{C2} * F_U * P_{\text{kW.h}}$
Inversión inicial a realizar	$L * C_{C3}$
Coste por pérdidas sección 3	$L * P_{C3} * F_U * P_{\text{kW.h}}$

Siendo:

- L longitud de cable en el circuito, en metros.
- C_C el coste por metro del cable eléctrico ,euros
- P_C pérdidas por calentamiento en W/m
- F_U factor de utilización, horas/día x día /mes x mes/año en el que la sección está en servicio
- P_{kWh} precio del Kwh en euros/1000.

2.3.- ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES.

2.3.1.- INFLUENCIAS EXTERNAS EN LAS CANALIZACIONES.

Los locales de características especiales las canalizaciones seleccionadas deberán cumplir los requisitos exigidos por la instrucción técnica que les sea de aplicación. En caso de que en los locales donde se tengan que establecer instalaciones eléctricas concurren circunstancias especiales no especificadas en ninguna instrucción técnica complementaria del REBT, se seguirán los criterios establecidos en el epígrafe 522 de la UNE 20460-5-52 en función de las influencias externas. La clasificación de las influencias externas será la establecida en la norma UNE 20.460-3

En el edificio tenemos diversas zonas y dependencias, sometidas a influencias ambientales especiales. Según el tipo de influencias tenemos las siguientes:

- Sala de hidros condiciones específicas exigidas en la ITC-BT 30, para los locales húmedos.

2.3.1.1.- LOCALES HÚMEDOS

Para los locales húmedos las influencias externas que tenemos son las siguientes:

Temperatura	AA5: entre +5°C y +40°C
Humedad relativa superior	AB5: 85%
Altitud	AC1: <2000 m
Presencia de agua	AD4: Posibilidad de proyecciones en toda direcciones
Presencia de cuerpos sólidos extraños:	AE4: Ligeros: Entre 10 y 35 mg/m ² por día
Presencia de agentes corrosivos de origen atmosférico	AF2: significativa
Choques:	AG1: Débiles
Vibraciones:	AH2: Medias
Otras acciones mecánicas:	AJ: Inexistentes
Flora:	AK1: No peligrosa
Fauna:	AL1: No peligrosa
Influencias electromagnéticas, electrostáticas o ionizantes:	AM1: Despreciables
Radiaciones solares:	AN1: Intensidad baja
Efectos sísmicos:	AP1: Despreciable
Nivel cerámico:	AQ1: Despreciable
Movimiento del aire:	AR2: Medio: entre 1 y 5 m/s
Viento:	AS2: Medio; velocidad <20m/s

Las condiciones que presentan los elementos y canalizaciones eléctricas en estos cuartos son los ya descritos en el apartado 1.7.18.

2.3.1.2.- ZONAS CON OCUPACIÓN PERMANENTE O CONTINUADA

Se considerarán en este apartado todas las dependencias y locales donde exista presencia permanente o durante largos periodos de tiempo de personas. Las influencias externas que tenemos en estos locales son las siguientes:

Temperatura	AA5: entre +5°C y +40°C
Humedad relativa superior	AB5: 85%
Altitud	AC1: <2000 m
Presencia de agua	AD1: Despreciable
Presencia de cuerpos sólidos extraños:	AE3: Objetos muy pequeños, con su dimensión más pequeña no inferior a 1 mm.
Presencia de agentes corrosivos o contaminantes	AF1: despreciable
Choques:	AG1: Débiles
Vibraciones:	AH1: Débiles
Otras acciones mecánicas:	AJ: Inexistentes
Flora:	AK1: No peligrosa
Fauna:	AL1: No peligrosa
Influencias electromagnéticas, electrostáticas o ionizantes:	AM1: Despreciables
Radiaciones solares:	AN1: Intensidad baja
Efectos sísmicos:	AP1: Despreciable
Nivel cerámico:	AQ1: Despreciable
Movimiento del aire:	AR1: medio: entre 1 y 5 m/s
Viento:	AS2: bajo; velocidad <20m/s

Las condiciones que presentan los elementos y canalizaciones eléctricas en estos cuartos son las ya descritas en los apartados 1.7.14 y 1.7.16.

Para la elección y el cálculo de las canalizaciones se tomarán los métodos de instalación en función de los tipos de conductores indicados en la tabla 1, de la ITC-BT 20 y los métodos de instalación tipo recogidos en la tabla 52-B1 de la UNE 20.460-5-52. La tabla 1 es la siguiente:

Sistemas de Instalación									
Conductores y cables		Sin Fijación	Fijación Directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección No circular	Bandejas	Sobre aisladores	Con fiador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multipolares	+	+	+	+	+	+	0	+
	Unipolares	0	+	+	+	+	+	0	+

Y en función de la situación de las canalizaciones con se tiene la tabla 2 de la ITC-BT 20:

Sistemas de Instalación									
Conductores y cables		Sin Fijación	Fijación Directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección No circula	Bandejas	Sobre aisladores	Con fiador
Huecos construcción	accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	no accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0	-	-
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Áéreo		-	-	*	+	-	+	+	+

2.3.2.- INTENSIDADES ADMISIBLES SEGÚN EL MÉTODO DE INSTALACIÓN

Las intensidades máximas admisibles que tomaremos para la elección de las secciones serán las dadas en las tablas:

- A52-1 bis, para instalaciones al aire a una temperatura ambiente de referencia de 40°C
- A52-2 bis, para instalaciones enterradas a una temperatura de referencia del terreno de 25°C

Los factores de corrección para cada uno de los métodos de instalación serán los siguientes

- Instalaciones al aire:
 - Tabla A52-3: factores de reducción por agrupamiento de varios circuitos
- Instalaciones enterradas:
 - Tabla 52-E2: factores de reducción por agrupamiento de varios circuitos, para cables directamente enterrados.
 - Tabla 52-E3: factores de reducción por agrupamiento de varios circuitos, para cables instalados en conductos enterrados

2.4.- ACOMETIDA.

No procede, la existente.

2.5.- ELECCIÓN DE LA C.G.P.

No procede, la existente.

2.6. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN.

No procede.

2.7. UBICACIÓN DE CONTADORES

No procede, la existente

2.8.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

La Derivación Individual, existente está formada por una sección de 4(1x35) mm² de Cu. Tenemos que comprobar que la línea existente admite el aumento de potencia.

Así pues, la nueva potencia de cálculo para la derivación será:

Potencia W	Longitud m	Material	Aislamiento	Designación	Tensión	Disposición
27.147	12	Cu-Uni	XLPE	RZ1 0,6/1kV	400 V	Al aire dentro tubo

Sección por intensidad de corriente:

$$I = \frac{27.147}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 43 \text{ A.}$$

Se determina la intensidad de cálculo, según la ITC-BT 19, tabla 1. B

El cable de 4(1x35) mm² de sección de Cu, con aislamiento RZ1-0,6/1 kV, en el interior de un tubo., tiene una intensidad admisible de:

$$I_{adm} = 131 \text{ Amp.}$$

Por lo tanto la D.I., existente admite el incremento de potencia.

Sección por caída de tensión.

Para L = 12 m.

$$\text{La caída de tensión \%V} = \frac{27.147 \times 12 \times 100}{56/1,28 \times 400 \times 35 \times 400} = 0,12 \%$$

Verificación de Caída de Tensión en Condiciones Reales

$$T = T_0 + \Delta T_{\max} * (I/I_{\max})^2 = 40 + (90-40) \times (43/131)^2 = 45^\circ \text{ C.}$$

$$p_\theta = 0,019$$

$$\Delta U_{III} = \frac{c \times p_\theta \times P \times L}{S \times V} = \frac{1,02 \times 0,019 \times 27.147 \times 12}{35 \times 400} = 0,45 \text{ V.}$$

Sección por cortocircuito

Como desconocemos la intensidad de cortocircuito en la Caja General de Protección y en la C.C, nos ponemos en el lado más desfavorable, suponer que la intensidad de cortocircuito es la del transformador, por lo tanto.

Considerando una potencia de cortocircuito infinita aguas arriba del transformador de 630 KVA, se tendrá una intensidad de cortocircuito que viene dada por la expresión:

$$I_n = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot V} \quad ; \quad I_{cc} = \frac{I_n \cdot 100}{U_{cc}}$$

$$I_n = 630/1,73 \times 0,4 = 910 \text{ A.}$$

$$I_{cc} = 910 \times 100/4 = 22,760 \text{ kA}$$

Para los transformadores de 630 KVA

$$R_t = 2,61 \text{ m}\Omega.$$

$$X_t = 9,8 \text{ m}\Omega.$$

A la resistencia y reactancia equivalentes anteriores, habría que sumar la resistencia y reactancia del cable de 4(1x35) mm² de Cu y 12 metros de longitud empleada en el circuito Caja de Protección y el Cuadro General de Distribución.

Así a falta de datos más precisos del fabricante, podemos recurrir a datos genéricos, de resistencia y reactancia, del tramo de 12 metros.

$$R_2 = 0,641 \times 0,012 = 7,692 \text{ m}\Omega.$$

$$X_2 = 0,1020 \times 0,012 = 1,224 \text{ m}\Omega.$$

$$R_1 = 2,61 + 7,692 = 10,30 \text{ m}\Omega.$$

$$X_1 = 9,8 + 1,224 = 11,02 \text{ m}\Omega.$$

Con lo que:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2} = 15,084 \text{ m}\Omega$$

y:

$$I_{cc} = \frac{400}{1,73 \cdot 15,084} = 15,1328 \text{ A}$$

La intensidad máxima que soporta el cable en un cortocircuito, viene dado por la ecuación:

$$I_s = \frac{K \cdot S}{\sqrt{t}}$$

donde:

I_s = Intensidad eficaz máxima admisible en el conductor en el cortocircuito, A.

k: Constante que depende del material aislante y del conductor.

S = sección del conductor en mm².

t = Tiempo de duración del cortocircuito., s.

Para nuestro caso:

$$I_s = \frac{143 \cdot 35}{\sqrt{t}} = 14900 \text{ A}; t = 0,1 \text{ seg}$$

Tiempo suficientemente elevado, para que actúen las protecciones, sin que se produzcan daños en el conductor.

Protección de la derivación individual

a) Cálculo del fusible por sobrecargas

De acuerdo con las características del cable.

La deriva queda protegida por los cortacircuitos fusibles colocados en la caja general de protección y contadores. El calibre elegido, es 63 A, que cumple con la ecuación:

$$43 \leq I_n \leq (1,45/1,6) \times 131$$

b) Cálculo del fusible por cortocircuitos:

Las condiciones a comprobar para que el fusible de 63 A sea finalmente aceptado como protección eficaz contra cortocircuitos serán las siguientes.

El cable de 35 mm² soportará una intensidad admisible durante el cortocircuito de cinco segundos, según la ecuación de:

$$I_s = \sqrt{\frac{K^2 \times S^2}{t}} = \sqrt{\frac{134^2 \times 35^2}{5}} = 2.097 \text{ A}$$

La intensidad de fusión del fusible de 63A, en cinco segundos es de 300 A.

Por lo tanto cumple

$$2.097 \text{ A} > 300 \text{ A}$$

Canalización de la Derivación Individual.

La sección total será

$$ST > 5(1 \times 266,62) = 1.333,08 \text{ mm}^2$$

A estos valores habría que aplicarle lo indicado en la Instrucción ITC-BT-14, apartado 2 con relación a la sección a emplear, que deberá contemplar una sección del 100%.

Por lo tanto 2.666 mm².

En nuestro caso existe un tubo de 63 mm de diámetro.

Con una sección útil de 3.117 mm².

DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Receptor	Potencia instalada(W)	Potencia de cálculo(W)	tensión (V) (tri/mono)	cos φ	Longitud (m)	Intensidad de cálculo(A)	Canalización							Caída tensión (%)		
							n° conductores por fase	material Cu/Al	Sección por fase (mm2)	Aislamiento nominal (V)	Método de instalación	Factor de corrección	Intensidad admisible (A)	Calibre de protección (A)	Parcial	Total (acumulada)
CC- C.G.D	27.147	27.147	400	0,9	12	43	1	Cu	35	1.000	B	1	131	63	0,06	-----

CÁLCULO DE INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO DERIVACIÓN INDIVIDUAL

LÍNEA	LÍNEA	Lon m	Sección mm ²	Resistencia Ω/km	Reactancia Ω/km	Rt m Ω	Xt m Ω	Zt m Ω	Icc kA	ti seg
C.G.PM.	C.G.D.	12	4(1x35)	0,614	0,1020	10,30	11,02	15,084	15,328	0,1

2.9.- CIRCUITOS INTERIORES.

2.9.1.- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN-CUADRO OFICINA.

Datos para el cálculo de la línea

P (W)	L	Material	Aislamiento	Designación	Vn	Disposición
7.530	40 m	Cobre	XLPE	RZ1 0,6/1kV	400 V	Al aire, dentro tubo

Sección por intensidad de corriente:

$$I = \frac{7.530}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 12 \text{ A}$$

En este caso, utilizaremos, al tratarse de un conductor con nivel de aislamiento XLPE en bandeja, las tablas de la instrucción ITC-BT-19 del REBT.

Probamos de acuerdo con la tabla, método B, con la sección inicial de 10 mm² cuya intensidad máxima admisible en las condiciones dadas en la tabla,

$$I_{\text{adm}} = 60 \text{ A.}$$

Sección por caída de tensión.

Para L = 40 m.

$$\text{La caída de tensión \%V} = \frac{7.530 \times 40 \times 100}{56/1,28 \times 400 \times 10 \times 400} = 1,00 \%$$

$$\text{Y la acumulada } V_T = 0,12 + 0,40 = 0,52$$

Verificación de Caída de Tensión en Condiciones Reales

$$T = T_0 + \Delta T_{\text{max}} * (I/I_{\text{MAX}})^2 = 40 + (90-40) \times (12/60)^2 = 42^\circ \text{ C.}$$

$$p_\theta = 0,019$$

$$\Delta U_{\text{III}} = \frac{c \times p_\theta \times P \times L}{S \times V} = \frac{1,02 \times 0,019 \times 7.530 \times 40}{10 \times 400} = 1,45 \text{ V.}$$

$$\text{Y la acumulada } V_T = 0,45 + 1,45 = 1,90.$$

Intensidad cortocircuito.

Como conocemos la intensidad de cortocircuito en la Cuadro General de Distribución.

$$R_1 = 10,30m\Omega.$$

$$X_1 = 11,02 m\Omega.$$

A la resistencia y reactancia equivalentes anteriores, habría que sumar la resistencia y reactancia del cable de unipolar de 10 mm² de Cu y 40 metros de longitud, empleado en el Cuadro General de Distribución y el Cuadro de Oficina.

Así a falta de datos más precisos del fabricante, podemos recurrir a datos genéricos, de resistencia y reactancia, del tramo de 40 metros.

$$R_2 = 2,240 \cdot 0,040 = 89,6 m\Omega.$$

$$X_2 = 0,1190 \cdot 0,040 = 4,76 m\Omega.$$

$$R_T = 10,30 + 89,6 = 99,90 m\Omega.$$

$$X_T = 11,02 + 4,76 = 17,78 m\Omega.$$

Con lo que:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2} = 101,29m\Omega$$

y

$$I_{cc} = \frac{400}{1,73 \cdot 101,29} = 2,278kA$$

La intensidad máxima que soporta el cable en un cortocircuito, viene dado por la ecuación:

$$I_s = \frac{K \cdot S}{\sqrt{t}}$$

Donde:

I_s = Intensidad eficaz máxima admisible en el conductor en el cortocircuito, A.

k : Constante que depende del material aislante y del conductor.

S = sección del conductor en mm².

t = Tiempo de duración del cortocircuito., s.

Para nuestro caso:

$$I_s = \frac{134 \cdot 10}{\sqrt{t}} = 2.278A; t = 0,34seg$$

Tiempo es suficientemente elevado, para que actúen las protecciones, sin que se produzcan daños en el conductor.

Protección de la línea.

De acuerdo con las características del cable elegido hasta el momento y según la ecuación.

$$12 \text{ A} \leq I_n \leq 60 \text{ A}$$

Elegimos un calibre normalizado de intensidad nominal de 50 A, con una protección contra cortocircuitos de 25 kA.

Con esto tenemos tres características del interruptor definidas:

- Tensión de utilización: 400 V
- Número de polos: 4
- Curva: C

Canalización de la línea.

La línea se instalara en el interior de un tubo de PVC de 40 mm.

2.9.2.- CIRCUITO 1OFI ALUMBRADO OFICINA

Datos para el cálculo de la línea de alumbrado.

P(W)	L	Material	Aislamiento	Designación	Vn	Disposición
170	7 m	Cobre-Bi	Termoplástico	ES07Z1-K (AS)	230 V	Al aire, Bajo tubo

$$I = 170/230 = 1 \text{ A}$$

En este caso, utilizaremos, al tratarse de un conductor con nivel de aislamiento 750 V en montaje superficial, las tablas de la instrucción ITC-BT-19 del REBT.

Probamos de a cuerdo con la tabla, método B, con la sección inicial de 1,5 mm² cuya intensidad máxima admisible en las condiciones dadas en la tabla, es de 15 A.

Comprobamos la validez de la sección anterior.

Sección por caída de tensión.

En el caso de circuitos interiores se permite una caída de tensión máxima de 3%, pero deberá calcularse para la longitud máxima del circuito y para la intensidad nominal del PIA asignada al circuito (de momento 10 A).

Para este tramo, aplicando la caída de tensión para líneas monofásicas, tenemos.

$$L = 7 \text{ m.}$$

$$\text{La caída de tensión } \%V = \frac{2 \times 170 \times 7 \times 100}{56/1,2 \times 230^2 \times 1,5} = 0,06 \%$$

$$\text{Y la acumulada } V_T = 0,52 + 0,06 = 0,58$$

Verificación de Caída de Tensión en Condiciones Reales

$$\rho_\theta = \rho_T$$

$$T = T_0 + \Delta T_{\max} \times (I / I_{\max})^2 = 40 + (70-40) \times (1 / 15)^2 = 40^\circ\text{C}$$

$$\rho_{40} = 0,018 \ \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$V = 0,07$$

$$\text{Y la acumulada } V_T = 1,90 + 0,07 = 1,97$$

Intensidad cortocircuito.

$$I_{cc} = 0,8 \times 230/R$$

Siendo R, resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación.

$$R = 82,26 + 7 \times 14,80 \times 0,9375 = 197,025 \text{ m}\Omega$$

En nuestro caso

$$I_{cc} = 0,8 \times 230/197,02 = 0,933 \text{ kA}$$

La máxima energía pasante por el cable sería

$$I_s^2 \times t = K^2 \times S^2; 115^2 \times 1,5^2$$

$$\text{Para } t = 0,1\text{s}$$

Tiempo es suficientemente elevado, para que actúen las protecciones, sin que se produzcan daños en el conductor.

Canalizaron del circuito de alumbrado.

En este caso empleamos directamente las tablas de la Instrucción ITC-BT-21 del REBT.

Este tipo de circuitos suele emplearse el tubo aislante flexible normal, por lo que tomamos como referencia la tabla 5 de la citada instrucción para tubos empotrados.

Sobre ella podemos observar que para tres conductores dentro tubo, se necesita un diámetro exterior mínimo de 16 mm.

Protección de la línea.

De acuerdo con las características del cable elegido hasta el momento y según la ecuación.

$$1 \text{ A} \leq I_n \leq 15 \text{ A}$$

Elegimos un calibre normalizado de intensidad nominal de 10 A.

Con esto tenemos tres características del interruptor definidas:

- a) Tensión de utilización: 230 V
- b) Número de polos: 2
- c) Curva: C

El poder de corte por cortocircuitos del interruptor ha de ser mayor que la máxima intensidad de cortocircuito al comienzo del cable o circuito a proteger, siendo 2,278 kA.

Por este motivo elegimos un interruptor de corte de 10 kA.

Se adjuntan cuadros resúmenes de cálculos

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN - C.OFICINA																
Receptor	Potencia instalada (W)	Potencia de cálculo (W)	Tensión(V)-(tri/mono)	Cosp	Longitud (m)	Intensidad de cálculo (A)	Canalización						ΔV (%)			
							Nº Conductores por fase	Cu / Al	Sección por fase (mm2)	Aislamiento (V)	Método de instalación	Factor de corrección	Intensidad admisible (A)	Protección (A)	Parcial	Total (acumulada)
C.G.D	7.530	7.530	400	0,9	40	12	1	Cu	10	1.000	B	1	60	50	1	1,06

CUADRO GENERAL DE OFICINA																
Receptor	Potencia de cálculo(W)	tensión (V) (tri/mono)	cos φ	Longitud (m)	Intensidad de cálculo(A)	Canalización						Caída tensión (%)				
						nº conductores por fase	material Cu/Al	Sección por fase (mm2)	Aislamiento (V) nominal (V)	Método de instalación	Tubo mm	Intensidad admisible (A)	Calibre de protección (A)	Parcial	Total (acumulada)	
C.1OFI Alumbrado oficina	170	230	1	7	1	1	1	Cu	2(1x1,5)	750	B	20	15	10	0.06	1,12
C.2OFI Alumbrado emergencia	25	230	1	7	1	1	1	Cu	2(1x1,5)	750	B	20	15	10	0.00	1.06
C.3OFI Tomas	-----	230	1	7	-----	1	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	-----	-----
C.4OFIC tomas fan-coil	110	230	1	7	-----	1	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	10	0.02	1.08
C. Video portero	100	230	1	7	-----	1	1	Cu	3G2,5	750	B	20	21	16	0.02	1.08
Puesto de trabajo 1-4	-----	230	1	28	-----	1	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	20	-----	-----
Puesto de trabajo 5-8	-----	230	1	28	-----	1	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	20	-----	-----
C.6OF Toma calefacción	-----	230	1	7	-----	1	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	-----	-----
C.7OF Toma calefacción	-----	230	1	7	-----	1	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	-----	-----
C.8OF Toma calefacción	-----	230	1	7	-----	1	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	-----	-----
Compresor aire acondicionado	2.290	230	1	20	10	1	1	Cu	3G2,5	0,6/1kV	B	20	25	16	1.58	1,12
Cuadro Cocina	8.945	400	1	3	1	1	1	Cu	4(1x6)	0,6/1kV	B	40	44	32	0,06	2.64

CUADRO COCINA															
Receptor	Potencia de cálculo(W)	tensión (V) (tri/mono)	cos φ	Longitud (m)	Intensidad de cálculo(A)	Canalización							Caída tensión (%)		
						n° conductores por fase	material Cu/Al	Sección por fase (mm2)	Aislamiento nominal (V)	Método de instalación	Tubo mm	Intensidad admisible (A)	Calibre de protección (A)	Parcial	Total (acumulada)
C.1COCI Alumbro cocina	210	230	1	7	1	1	Cu	2(1x1,5)	750	B	20	15	10	0,01	1,13
C.2COCI Tomas	-----	230	1	7	1	1	Cu	2(1x1,5)	750	B	20	15	16	-----	-----
C.3COCI Toma cocina	3.450	230	1	7	15	1	Cu	2(1x6)	750	B	20	21	25	0,05	1,17
C.4COC Toma lavavajillas	-----	230	1	7	-----	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	-----	-----
C. 5COC Tomas encimera	-----	230	1	7	-----	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	-----	-----
C.6COC toma Termo	900	230	1	7	4	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	0,19	1,31
C. Toma fan-coil	55	230	1	7	1	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	10	0,00	1,12
C. Toma control horario	100	230	1	7	1	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	0,01	1,13
C. 7COC Toma calefacción	-----	230	1	7	-----	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	-----	-----
C.8 COC Toma calefacción	-----	230	1	7	-----	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	-----	-----
Toma ventilador	230	230	1	7	1	1	Cu	2(1x2,5)	750	B	20	21	16	0,01	1,25

2.9.3.- PROTECCIÓN ELÉCTRICA GENERALES, SECUNDARIAS, TERCIARIAS Y OTRAS.

Los interruptores magnetotérmicos que protegen cada uno de los circuitos son los siguientes:

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

Línea	Tensión V	Corriente nominal A	Poder de corte kA	Icc Máx kA	Tipo curva	Nº de polos
Cuadro oficina	400	50	25	14.900	NG125 N Curva C	4

CUADRO OFICINA

Línea	Tensión V	Corriente nominal A	Poder de corte kA	Icc Máx kA	Tipo curva	Nº de polos
		40	10	2,278	C60N Curva C	4
C.1OFI Alumbrado oficina	230	10	10	2,278	C60N Curva C	2
C.2OFI Alumbrado emergencia	230	10	10	2,278	C60N Curva C	2
C.3OFI Tomas	230	16	10	2,278	C60N Curva C	2
C.4OFIC tomas fan-coil	230	10	10	2,278	C60N Curva C	2
C. Video portero	230	16	10	2,278	C60N Curva C	2
Puesto de trabajo 1-4	230	20	10	2,278	C60N Curva C	2
Puesto de trabajo 5-8	230	20	10	2,278	C60N Curva C	2
C.6OF Toma calefacción	230	16	10	2,278	C60N Curva C	2
C.7OF Toma calefacción	230	16	10	2,278	C60N Curva C	2
C.8OF Toma calefacción	230	16	10	2,278	C60N Curva C	2
Compresor aire acondicionado	230	16	10	2,278	C60N Curva C	2
Cuadro Cocina	400	32	10	2,278	C60N Curva C	4

CUADRO COCINA

Línea	Tensión V	Corriente nominal A	Poder de corte kA	Icc Máx kA	Tipo curva	Nº de polos
	400	25	10	< 2,278	C60N Curva C	4
C.1COCI Alumbro cocina	230	10	10	< 2,278	C60N Curva C	2
C.2COCI Tomas	230	16	10	< 2,278	C60N Curva C	2
C.3COCI Toma cocina	230	25	10	< 2,278	C60N Curva C	2
C.4COC Toma lavavajillas	230	16	10	< 2,278	C60N Curva C	2
C. 5COC Tomas encimera	230	16	10	< 2,278	C60N Curva C	2
C.6COC toma Termo	230	16	10	< 2,278	C60N Curva C	2
C. Toma fan-coil	230	10	10	< 2,278	C60N Curva C	2
C. Toma control horario	230	16	10	< 2,278	C60N Curva C	2
C. 7COC Toma calefacción	230	16	10	< 2,278	C60N Curva C	2
C.8 COC Toma calefacción	230	16	10	< 2,278	C60N Curva C	2
Toma ventilador	230	16	10	< 2,278	C60N Curva C	2

2.10.- SUMINISTROS COMUNES.

No procede.

2.11.- SUMINISTROS DE SEGURIDAD O COMPLEMENTARIOS(ICT-BT-28 Y 40)

No procede.

2.12.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS FRENTE AL FUEGO.

Los cables son deslizantes, no propagadores de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida y las canalizaciones serán libres de halógenos y retardantes de la llama.

- Cables para la instalación general de la clase de reacción al fuego mínima Ccas1b, d1, a1 (AS, alta seguridad).

2.13.- PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 e ITC-BT-26)

Como se ha dicho se trata de un edificio existente, que ya posee toma de tierra.

Tal como se ha descrito en el apartado 1.7.31, la toma de tierra estará constituida por conductor de cobre desnudo de 35 mm², tendido en zanjas de la cimentación perimetral del edificio.

Una vez realizada la medición, si el valor no fuese inferior a 15 Ω, se añadirán tantas picas de acero cobreado de 2 metros de longitud, para conseguir el valor de resistencia deseado.

2.14.- SISTEMA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO (CTE-DB-SU-8)

No procede. al ser una reforma que no afecta a más de 50%, no es exigible el cumplimiento del **CTE-DB-SU-8**.

2.15 CÁLCULOS LUMÍNICOS

2.15.1. ALUMBRADO INTERIOR

Para el alumbrado ordinario en interiores de locales se seguirán los criterios de calidad y confort visual establecidas en la 12464-1. "Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores"; según esto, se dispondrá una distribución de luminarias que provea las siguientes condiciones:

Nº REF	TIPO DE INTERIOR, TAREA ACTIVIDAD	Emlux	UGRL	Ra
1.1	ARCHIVO, COPIAS, ETC	300	19	80
1.2	ESCRITURA, ESCRITURA A MÁQUINA, LECTURA Y TRATAMIENTO DE DATOS	500	19	80
1.3	DIBUJO TÉCNICO	750	16	80
1.4	PUESTOS DE TRABAJO DE CAD	500	19	80
1.5	SALAS DE CONFERENCIAS Y REUNIONES	500	19	80
1.6	MOSTRADOR DE RECEPCIÓN	300	22	80
1.7	ARCHIVOS	200	25	80

Se adjunta anexo del cálculo lumínico de alumbrado.

2.15.2. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE EN CUANTO A ILUMINACIÓN: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES (HE-3).

Además de los requisitos enumerados en el apartado anterior, se tendrán que cumplir los criterios de eficiencia energética del DB-HE-3 del CTE, que son los siguientes:

- Las instalaciones de alumbrado para las diferentes áreas poseerán un valor de eficiencia energética (VEEI) que no excederá los establecidos en la tabla 2.1. de la DB-HE-3 para los diferentes tipos de local.

2.15.2.1.- ALUMBRADO OFICINA DERECHA.

Para el alumbrado de la oficina se instalarán 3 luminarias, una INLUX ALANYS 1128MM_27W 4000K OPAL MICROPRISMA (1.000) y dos INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA (1.000).

Estas luminarias poseen un flujo luminoso de 2.098 lúmenes y 3.145 lúmenes respectivamente, con color de luz blanco cálido (840), y un índice de reproducción cromática incluido en el grupo 1B ($80 < Ra < 89$).

Se ha obtenido en este caso un nivel de iluminación medio de 560 lx, con un nivel de uniformidad (E_{\min}/E_m) mayor del 40%.

El Código Técnico de la Edificación, en la sección HE3, exige para alumbrado en este tipo de local, que el VEEI no sea superior a 4. En este caso se ha obtenido para el local, según se recoge en el estudio luminotécnico, un VEEI de $1,40 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$. Por lo tanto se tiene $VEEI = 1,36 < 4$, la instalación de alumbrado en el salón de reuniones cumple con la DB-HE3.

De igual manera se han obtenido los resultados que figuran en la tabla, que figura a continuación.

2.15.2.2.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE EN CUANTO A ILUMINACIÓN: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES (HE-3)

La tabla siguiente recoge todos los datos necesarios para obtener el valor de eficiencia energética de la instalación VEEL en cada zona:

Zona	Grupo	Luminarias/nº de puntos	Índice del local (K)	Fm	E _{min-requerido} (lx)	E _{logrado} (lx)	VEEL _{max-perm} (W/m ²) por 100lx	VEEL _{obtenido} (W/m ²) por 100lx	UGR transv.	UGR longit.	R _a mínimo	R _a de la lámpara seleccionada
Oficina Derecha	1	3	2,6	0,8	500	560	4,0	1,40	<20	<20	>70	80-89
Oficina Izquierda	1	3	2,6	0,8	500	558	4,0	1,37	<20	<20	>70	80-89
Cocina Comedor	1	8	3,5	0,8	300	584	4,0	1,17	<20	<20	>70	80-89

2.15.3. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE EN CUANTO A ILUMINACIÓN: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA (SU-4).

En cada zona se dispondrá una instalación capaz de proporcionar como mínimo, los siguientes niveles de iluminación, medidos a nivel del suelo 100 lux

Con un factor de uniformidad mayor del 40 %

2.15.4. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Se adjunta anexo del cálculo lumínico del alumbrado de emergencia.

2.16. CRITERIOS DE EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO

2.16.1.- SISTEMA DE CONTROL.

En las oficinas, las luminarias estarán gobernadas por un sistema de control tipo DALI, de OSRAM para aprovechamiento de la luz natural. Mediante éste se regula de manera automática la potencia de la lámpara en función del nivel de luz ambiental que se produce por luz natural. Según esto, la potencia lumínica suministrada por las luminarias bajará en tanto aumente el nivel por aportación de luz natural que entra por las ventanas de tal modo que la regulación mantenga el nivel ambiental que se ha definido como consigna en el sistema.

2.16.2.- SISTEMA DE REGULACIÓN

El resto de las estancias, con ventanas muy pequeñas, el aporte de luz natural no va significar un aumento de luxes suficiente para tener que regular la luz artificial

Las zonas de **uso esporádico**, dispondrán de un sistema de encendido y apagado manual.

2.16.3.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

Para garantizar que los parámetros luminotécnicos calculados y la eficiencia energética de la instalación se mantengan con el paso del tiempo, es necesario el establecimiento de un plan de mantenimiento.

El plan de mantenimiento estará basado en los conceptos relativos a:

- Determinación del factor de mantenimiento
- Evaluación de los factores de mantenimiento del proyecto.
- Planificación de las operaciones de mantenimiento.

Determinación del Factor de Mantenimiento

El nivel de iluminación en servicio de cualquier instalación se debe establecer con un factor de mantenimiento total calculado para el equipo de alumbrado seleccionado, ambiente de utilización y programa de mantenimiento a realizar.

El nivel de iluminancia recomendado por la norma UNE-EN12464-1 para cada tarea está dado como nivel de iluminancia mantenida. El factor de mantenimiento que se debe utilizar en el cálculo de dicho nivel depende de las características de mantenimiento de la lámpara (depreciación luminosa y mortalidad), del equipo eléctrico, la luminaria, y del ambiente (limpio, normal o sucio) en el que se está utilizándola instalación y como consecuencia del establecimiento de un programa de mantenimiento que se debe proponer.

Según la norma el diseñador debe:

- establecer el factor de mantenimiento y anotar todas las suposiciones hechas en el establecimiento de dicho factor.
- especificar el equipo de iluminación adecuado para el ambiente de aplicación.
- preparar un programa de mantenimiento completo que incluya la frecuencia de reemplazamiento de la lámpara, en el caso de las luminarias de LED el remplazo es de la luminaria y los intervalos de limpieza de la luminaria y de la sala y el método de limpieza.

Se ha elaborado una tabla que en función del tipo de sustitución de lámparas, del sistema de iluminación elegido y del grado de ensuciamiento del local, nos indica el factor de mantenimiento que debemos utilizar en nuestro proyecto.

Teniendo en cuenta que las luminarias estarán provistas de equipos electrónicos de alta frecuencia se especifican los siguientes valores:

Alumbrado Directo	Sustitución en grupo			Sustitución puntual y en grupo		
Grado de ensuciamiento	Bajo	Normal	Alto	Bajo	Normal	Alto
TL-5 17000h	0.80	0.75	0.70	0.85	0.80	0.75
TL-D 12000h	0.80	0.75	0.70	0.85	0.80	0.75
Alumbrado Directo e Indirecto	Sustitución en grupo			Sustitución puntual y en grupo		
Grado de ensuciamiento	Bajo	Normal	Alto	Bajo	Normal	Alto
TL-5 17000h	0.75	0.70	0.65	0.80	0.75	0.70
TL-D 12000h	0.75	0.70	0.65	0.80	0.75	0.70
Alumbrado indirecto	Sustitución en grupo			Sustitución puntual y en grupo		
Grado de ensuciamiento	Bajo	Normal	Alto	Bajo	Normal	Alto
TL-5 17000h	0.70	0.65	0.60	0.75	0.70	0.65
TL-D 12000h	0.70	0.65	0.60	0.75	0.70	0.65

NOTA: En las luminarias de LED los ciclos de vida útil son generalmente entre 50000h – 30000h con L80B50, pero depende de las características de la luminaria.

3.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

3.1. – INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Se dotará dotado de las siguientes medidas de seguridad contra incendios:

- Extintores manuales, en toda la plantas.
- Alumbrado de señalización y emergencia, en todas las plantas.

3.1.1.- EXTINCIÓN MÓVIL

Todos los extintores móviles que se incluyen en el proyecto están Homologados por los Servicios de Industria, con la placa de timbre de acuerdo con el Reglamento de Recipientes a Presión vigente del Ministerio de Industria y Energía.

En cuanto a la eficacia extintora, o clasificación por el hogar tipo según los ensayos de eficacia de la Norma UNE 23-110, deberán ser aprobadas mediante certificado expedido por un laboratorio oficialmente reconocido en el que se realizaron dichos ensayos.

Las características constructivas de los distintos tipos y además de los prescritos en la norma UNE 23-110 y 23-111, las siguientes:

Recipiente de acero con 3 piezas soldadas como máximo, protegido interiormente contra corrosión.

Serán de presión adosada y estarán dotados de manómetro, válvula de descarga, aunque esta pueda ir incorporada en el extremo de la manguera. La boquilla tendrá la posibilidad de lanzar un chorro pulverizado.

Los extintores se situaran conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Estarán señalizados.
- Se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo (planta bajo rasante).
- Se situarán uno cada 15 m. en recorrido horizontal.

Criterios para la instalación y ubicación de extintores.

ZONA	Agente Extintor	Eficacia	Carga	Colocación	Tipo de Fuego
Plantas	Polvo Polivalente	21A-113B	6 Kg	Empotrado	ABCE

3.1.2.- CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

La instalación de alumbrado de emergencia y de alumbrado de señalización se ajustará a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, del Ministerio de Industria y Energía.

El alumbrado de emergencia presenta, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil del público hacia el exterior.

Los puntos autónomos entran en marcha de forma instantánea y automática al producirse fallo de los alumbrados generales o cuando la tensión baje a menos del 70 por 100 de su valor nominal, funcionando un mínimo de 1 hora. Proporcionando en el eje de los pisos principales una iluminación adecuada mínima de 1 lux. Este alumbrado se ha colocado de forma que señale de modo permanente escaleras, puertas, salidas, pasillos, cambios de dirección y zonas generales. Y 5 lux en los puntos donde estén situados los equipos de protección contra incendios y cuadros de distribución de alumbrado, tal y como quede especificado en planos.

Se engancharan a los cuadros auxiliares más próximos, estando las líneas que alimentan directamente a los circuitos individuales de las lámparas. Estarán protegidos por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 Amperios como máximo.

Los aparatos autónomos llevaran dispositivo de puesta en reposo y serán conformes con la UNE 20-062-93 los de incandescencia, con UNE 20-392-93 los de fluorescencia y UNE-EN 60598-2-22 ambos.

3.2.- COMPARTIMENTACIÓN, PROTECCIÓN PASIVA.

Con objeto de garantizar la compartimentación entre la nave existente y las nuevas oficinas y comedor. Ante el paso de las instalaciones, se ha previsto un sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de bandejas metálicas de cables, ubicados tanto en muro como en forjado, hasta RF 120 (PF 240) con Almohadillas Intumescentes Hilti CP 651.

4.- INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES

Toda la reforma dispondrá de un cableado estructurado basado en dos redes de cableado paralelas y complementarias: la red de datos y la red de telefonía.

La red de datos está formada por:

- cableado horizontal de cables de cobre UTP
- cableado vertical de edificio de fibra y cables de cobre UTP
- red troncal de fibra óptica

La red de telefonía está formada por:

- cableado horizontal de cables de cobre UTP
- cableado vertical de edificio de pares
- red troncal de pares

Dada la relevante importancia del cableado, se exigirá la garantía de fabricante en la instalación del cableado de datos.

4.1.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

4.1.1.- CABLE U/UTP

El cableado horizontal (desde los armarios hasta las rosetas) se realizará con cable U/UTP **categoría 6 aumentada** o cat 6A, de 4 pares con un diámetro por conductor de 23 AWG, con separador de pares con sección en cruz, del tipo 10GPLUS (AC6U-HF1) de Brand-Rex o de características equivalentes.

Las cubiertas de los cables deberán ser acorde a las normativas de incendios siguientes:

	Normas Internacionales	Normas Españolas
No propagador de la llama	IEC-332-1	UNE-EN 50265-2-1
Nula emisión de gases corrosivos	IEC-754-2	UNE-EN 50267-2-3
Cero halógenos	IEC-754-1	UNE EN 50267-2-1
Baja emisión de humos opacos	IEC-1034	UNE EN 50268

Las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en las normas:

- TIA: Categoría 6 aumentada: 568B.2 Addendum 10 D3.0
- ISO-IEC: Clase Ea: 11801 ed2.1 - 2nd FPDAM
- CENELEC: Class Ea: EN 50173-1 ed2.0 Sec Enq

El cable de Categoría 6 aumentada deberá cumplir las normas:

- IEC 61156-1 ed3
- IEC 61156-5&6 ed2
- EN 50288-10-1

El conector de Categoría 6 aumentada deberá cumplir las normas:

- Connectors IEC 60603-7-41

- Connectors IEC 60603-7-51

IMPORTANTE: para demostrar el rendimiento del cable, el instalador tiene que presentar el correspondiente certificado de homologación, emitido por un laboratorio independiente.

4.1.2.- ROSETAS.

Cada roseta cumplirá las especificaciones de la categoría 6A tal y como se describe en las normas:

- TIA: Categoría 6 aumentada: 568B.2 Addendum 10 D3.0
- IEC: Clase Ea: 11801 ed2.1 - 2nd FPDAM
- CENELEC: Class Ea: EN 50173-1 ed2.0 Sec Enq

Los adaptadores utilizados para anclar la roseta a la caja deben ser los adecuados, de forma que con el uso de la roseta, conexión y desconexión de latiguillos, no se salgan, cambien de posición o deformen.

4.1.3.- CANALIZACIONES.

La canalización del cableado se podrá realizar con los siguientes materiales:

- bandejas de canalización (preferiblemente metálicas)
- canaletas de material plástico o metálico (en los puntos donde no sea posible acometer con bandeja o en las bajantes de las tomas)
- tubo (preferentemente con interior liso y nunca de diámetro interior inferior a 16mm) si las bajantes son empotradas

Preferentemente se realizará con bandeja metálica.

Toda conducción empleada para el cableado estructurado (ya sean bandejas o tubos) deberá estar situada a más de 50 cm de cualquier conducción eléctrica y 5 cm. de cualquier conducción de agua o gas o similar, siempre de forma que una rotura en una de ellas no afecte al sistema de cableado. Es recomendable separar lo más posible las canalizaciones de comunicaciones de las canalizaciones antes mencionadas.

4.2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Es de suma importancia la correcta instalación del cableado estructurado, así como la garantía de los materiales a utilizar. Por ello se solicita tanto la garantía de la instalación de fabricante para el cableado de datos como el certificado de homologación del cable emitido por un laboratorio independiente.

IMPORTANTE: Se exigirá el certificado de garantía del fabricante del sistema de cableado instalado. Dicha garantía tendrá una validez mínima de 15 años. Se exigirá que la empresa que realice la instalación tenga el título de Instalador Autorizado del fabricante cuyos materiales haya instalado.

4.2.1.- CABLEADO HORIZONTAL DATOS Y TELEFONÍA.

Seguidamente se detallan las características de la instalación del cableado horizontal para datos y telefonía.

El cableado será de categoría 6A / clase Ea, debiendo cumplir las siguientes normativas para el sistema completo.

- ANSI/EIA/TIA 568B.2 Addendum 10 D3.0
- ISO/EIC 11801 ed2.1 - 2nd FPDAM
- EN 50173-1 ed2.0 Sec Enq

De acuerdo con la norma ISO 11801, la longitud máxima de una conexión en par trenzado es de 90 metros, tanto entre armarios como entre armario y roseta.

4.2.1.1.- ARMARIOS SECUNDARIOS O DE DISTRIBUCIÓN

No procede, ya existe.

4.2.1.2.- DIMENSIONAMIENTO TOMAS

En la UPV se definen los siguientes conjuntos de rosetas:

- **Puesto o Toma simple:** 1 roseta cableada para datos.
- **Puesto o Toma simple de voz:** 1 roseta cableada para voz.
- **Puesto o Toma doble:** conjunto de 2 rosetas, 1 para datos y 1 para voz.
- **Puesto o Toma triple:** conjunto de 3 rosetas, 2 para datos y 1 para voz.

Puesto o Toma 1y3: conjunto de 2 rosetas, ambas para datos (equivalente a 2 tomas simples pero numeradas como un único conjunto).

- **Puesto o Toma cuádruple:** conjunto de 4 rosetas, 3 para datos y 1 para voz.

Para determinar el tipo y número de puestos o tomas a instalar en cada dependencia, clasificaremos éstas en los siguientes tipos:

- Despachos o salas de trabajo
Se instalará 1 puesto doble por cada puesto de trabajo proyectado.
- Aulas y laboratorios pequeños
Se instalará un puesto doble.

4.3.- CABLEADO TRONCAL DATOS.

No procede, ya existe.

4.4.- CABLEADO TRONCAL TELEFONÍA

No procede, ya existe.

4.5.- TIMBRADO, PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN

Es de suma importancia la identificación de los elementos instalados, así como la realización de las pruebas pertinentes en cada caso y la entrega de toda la documentación que exige la UPV. No considerará ninguna instalación por terminada hasta que no se realicen estas tareas correctamente,

4.5.1.- TIMBRADO.

Las etiquetas serán duraderas, de forma que tanto el adhesivo como la impresión se mantenga al menos 15 años.

Las etiquetas de tomas de usuario, mangueras de distribución a armarios secundarios y mangueras de la central telefónica tendrán cada una un color distinto para su mejor identificación.

4.6.- ARMARIOS

Se etiquetará cada armario con su denominación en la parte superior izquierda. Los armarios de distribución irán identificados dos dígitos. El primer dígito será el número de planta y el segundo será una letra para distinguir los armarios existentes en una misma planta.

5.- AIRE ACONDICIONADO.

Se pretende climatizar las dos oficinas y el comedor, es decir dotarlas de aire acondicionado y calefacción.

Estancia	Superficie útil (m ²)
Oficina 1	13,86
Oficina 2	15,13
Cocina - Comedor	32,94

La ocupación prevista es de:

- Cuatro personas para el comedor.
- Dos personas por oficina

5.1.- JUSTIFICACIÓN QUE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS CUMPLEN CON LAS EXIGENCIAS DE BIENESTAR TÉRMICO E HIGIÉNICO, EFICACIA ENERGÉTICA Y SEGURIDAD DEL RITE.

5.1.1.- EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (IT 1.1).

5.1.1.1.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (IT 1.1.4).

5.1.1.1.1.- EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE (IT 1.1.4.1).

5.1.1.1.1.1.- GENERALIDADES IT (1.1.1.4.1.1).

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en diseño y dimensionado de la instalación térmica, si los parámetros que definen el bienestar térmico, como la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, humedad relativa, velocidad media del aire en la zona ocupada e intensidad de las turbulencia se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores que se establecen a continuación.

5.1.1.1.1.2.- TEMPERATURAS (IT 1.1.4.1.2).

Aire acondicionado:

- Latitud. 28°.
- Altitud sobre el nivel del mar. 1.270 mts.

Condiciones exteriores

- Temperatura exterior 30 °C
- Humedad relativa 65%

Condiciones interiores.

- Temperatura 24°C
- Humedad relativa 50%.

5.1.1.1.1.3.- VELOCIDAD MEDIA DEL AIRE (IT 1.1.4.1.3).

Para la velocidad del aire ambiente en el interior de los locales se establece un valor máximo de 0,20 m/s a una altura del suelo inferior a 2 m.

La velocidad del aire en los conductos será de 5 m/s., y 3 m/s en las rejillas de retorno y 2,5 m/s en las de impulsión.

5.1.1.1.2.- EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (IT 1.1.4.1.4).

5.1.1.1.2.1.- GENERALIDADES.

1. En los edificios de viviendas, locales habitables del interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y los edificios de cualquier otro uso se consideran válidos los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la Sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación.
2. El resto de edificios dispondrá de un sistema de ventilación para aporte de del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo 1.4.2.2 y siguientes. A los efectos del cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

5.1.1.1.2.2.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR EN FUNCIÓN DEL USO (IT 1.1.4.2.2).

Dentro de la los locales se necesita un aire de buena calidad, asignándole una categoría IDA 2

5.1.1.1.2.3.- CAUDAL MÍNIMO DEL AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓN (IT 1.1.4.2.3).

Está previsto realizar una aportación individual de aire exterior a los locales a climatizar, con una aportación mínima de 12,5 l/s y persona.

5.1.1.1.2.4.- FILTRACIÓN DEL AIRE EXTERIOR MÍNIMO DE VENTILACIÓN (IT1.1.4.2.4).

El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el local.

Consultas, despachos, talleres, etc.

El aire exterior será previamente filtrado, con una eficacia mínima tipo F8

5.1.1.1.2.5.- AIRE DE EXTRACCIÓN (IT 1.1.4.2.5).

Locales están clasificados como AE1, por ser un locales de baja contaminación. Este aire puede ser retornado al ambiente.

5.1.1.1.3.- EXIGENCIA DE HIGIENE (IT 1.1.4.3).

5.1.1.1.3.1.- PREPARACIÓN DE AGUA CALIENTE PARA USOS SANITARIOS (IT 1.1.4.3.1).

No procede.

5.1.1.1.3.2.- APERTURA DE SERVICIOS DE LIMPIEZA DE CONDUCTOS Y PLENUMS DE AIRE (IT 1.1.4.3.4).

1. Las redes de conductos disponen de aperturas para limpieza.
2. Los elementos en una red de conductos deben de ser desmontables, para permitir las operaciones de mantenimiento.
3. Los falsos techos tendrán registros de inspección en correspondencia con los registros de conductos y aparatos situaos en los mismos.

5.1.1.1.3.3.- EXIGENCIA DE CALIDAD DE AMBIENTE ACÚSTICO (IT 1.1.4.4).

Con el fin de mantener unas condiciones ambientales confortables dentro de las zonas climatizadas, se establece unos niveles máximos de presión sonora, como consecuencia del funcionamiento de la instalación de 45 dB.

Los conductos de aire realizados en fibra de vidrio ayudan a no propagar los ruidos y vibraciones.

5.1.2.- EXIGENCIA DE EFICACIA ENERGÉTICA (IT 1.2).

5.1.2.1.- PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN (IT 1.2.2).

Para la correcta aplicación de esta exigencia de diseño y dimensionado de la instalación optamos por el procedimiento simplificado.

5.1.2.2.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE EFICACIA ENERGÉTICA (IT 1.2.4).

5.1.2.2.1.- GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO (IT 1.2.4.1).

5.1.2.2.1.1.- CRITERIOS GENERALES (IT 1.2.4.1.1).

1. La potencia que suministren las unidades de producción de calor o frío que utilicen energía se ajustarán a la demanda máxima simultánea de la instalación.
2. En el proceso de análisis se han estudiado las demandas a lo largo de la hora, día y mes del año.
3. Los generadores que utilicen energías convencionales se han de conectar hidráulicamente en paralelo.
4. El caudal del fluido portador en los generadores podrá variar para adaptarse a la carga térmica instantánea, entre los límites mínimo y máximo establecidos por el fabricante.
- 5 Cuando se interrumpa el funcionamiento de un generador, está previsto que el sistema se pare.

5.1.2.2.1.2.- GENERACIÓN DE CALOR (IT 1.2.4.1.2).

5.1.2.2.1.2.1.- REQUISITOS MÍNIMOS DE RENDIMIENTO ENERGÉTICO DE LOS GENERADORES DE CALOR (IT 1.2.4.1.2.1).

No procede, no existe caldera.

5.1.2.2.1.3.- GENERADOR DE FRÍO (IT.1.2.4.1.3).

5.1.2.2.1.3.1.- REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICACIA ENERGÉTICA DE LOS GENERADORES DE FRÍO (IT 1.2.4.1.3.1).

La enfriadora, tiene un coeficiente EER de 3,49 kW/kW y COP de 4,42 kW/kW.

5.1.2.2.1.3.2.- ESCALONAMIENTO DE POTENCIA EN LA CENTRAL DE FRÍO (IT.1.2.4.1.3.2).

No procede.

5.1.2.2.1.3.3.- MAQUINARIA FRIGORÍFICA REFRIGERADA POR AIRE (IT 1.2.4.1.3.3).

1. Los condensadores de la maquinaria frigorífica enfriada por aire se dimensionan para una temperatura exterior igual a la del nivel percentil más exigente más 3º C.
2. La maquinaria estará dotada de un sistema de control de la presión de condensación.
3. Al ser una máquina reversible, la temperatura mínima de diseño será la húmeda de nivel percentil más exigente menos 2º C.

5.1.2.2.2.- REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS (IT 1.2.4.2).

5.1.2.2.2.1.- AISLAMIENTO TÉRMICOS DE REDES DE TUBERÍAS (IT 1.2.4.2.1).

5.1.2.2.2.1.1.- GENERALIDADES (IT 1.2.4.2.1.1).

Todos los elementos que transportan energía están debidamente calorifugados

5.1.2.2.2.2.-AISLAMIENTO TÉRMICO EN REDES DE CONDUCTOS (IT 1.2.4.2.2) .

Los conductos y accesorios de la red de impulsión dispondrán de aislamiento térmico suficiente para evitar pérdidas de calor mayores del 4 % y condensaciones.

Los espesores mínimos se han obtenido por aplicación del procedimiento simplificado de la Tabla 1.2.4.2.1 y Tabla 1.2.4.2.3.

5.1.2.2.2.3.- ESTANQUEIDAD DE LAS REDES DE CONDUCTOS (IT 1.2.4.2.3).

La clase de conducto empleado el modelo NETO de CLIMAVÉR, tiene una estanqueidad superior al tipo B.

5.1.2.2.2.4.- CAÍDA DE PRESIÓN EN COMPONENTES (IT 1.2.4.2.4) .

Las caídas de presión máximas serán las siguientes:

Batería de refrigeración en seco	60 Pa
Batería de refrigeración y deshumectación	120 Pa
Recuperadores de calor	80 a 120 Pa
Atenuadores acústicos	60 Pa
Unidades terminales de aire	40 Pa
Elementos de difusión de aire	40 a 220 Pa
Rejillas de retorno de aire	20 Pa
Sección de filtración.	Menor que la caída de presión admitida por el fabricante según tipo de filtro.

5.1.2.2.2.5.- EFICACIA ENERGÉTICA DE LOS EQUIPOS PARA EL TRANSPORTE DE FLUIDOS (IT 1.2.4.2.5).

1. La selección de los equipos de propulsión de fluidos portadores se realiza de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.
2. Par sistemas de caudal variable, el requisito anterior deberá ser cumplido en las condiciones medias de funcionamiento.
3. Se justificará para cada circuito, la potencia específica de los sistemas de bombeo, denominado SFD y que se define como la potencia absorbida por el motor dividida por el caudal de fluido transportado, medida en $W/(m^3/h)$.
4. Se indicará la categoría a la que pertenece cada sistema, considerando el ventilador de impulsión y el de retorno.
5. Para los ventiladores, la potencia específica absorbida por cada ventilador, será la indicada en la tabla 2.4.2.7.

5.1.2.2.2.6.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS MOTORES ELÉCTRICOS (IT 1.2.2.6).

1. La selección de los motores eléctricos se justifica basándose en criterios de eficiencia energética.
2. En instalaciones térmicas en las que se utilicen motores eléctricos, el rendimiento mínimo será el indicado en la tabla 2.4.2.8 del RITE.

5.1.2.2.2.7.- RED DE TUBERÍAS (IT 1.2.4.2.7).

Los trazados de los circuitos de tuberías de los fluidos portadores se han diseñado, en el número y forma necesaria, para el correcto funcionamiento de la instalación.

El equilibrado hidráulico de las tuberías se resuelve, empleando válvulas de equilibrado.

5.1.2.2.3.- CONTROL (IT 1.2.4.3).

El control automático previsto será del tipo eléctrico.

El sistema de regulación controlará los siguientes parámetros:

- Temperatura.
- Rendimiento.

5.1.2.2.3.1.- CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE EXTERIOR (IT 1.2.4.3.3).

El sistema de ventilación y climatización funcionaran simultáneamente, de esta manera la calidad del aire interior queda garantizada.

5.1.2.2.4.- CONTABILIDAD DE CONSUMOS (IT 1.2.4.4).

No procede.

5.1.2.2.5.- RECUPERACIÓN DE ENERGÍA (IT 1.2.4.5).

5.1.2.2.5.1.- ENFRIAMIENTO GRATUITO POR AIRE EXTERIOR (IT 1.2.4.5.1).

No está previsto este sistema.

5.1.2.2.5.2.- RECUPERACIÓN DEL CALOR DEL AIRE DE EXTRACCIÓN (IT 1.2.4.5.2).

No está previsto realizar una recuperación del calor del aire expulsado, el diferencial entre la temperatura exterior - interior, es muy bajo. La utilización de un sistema de recuperación para las condiciones climáticas en que va a trabajar nuestra instalación, hará que aumente el consumo eléctrico, en comparación con la teórica recuperación que obtendremos con este sistema.

5.1.2.2.5.3.- ESTRATIFICACIÓN (IT 1.2.4.5.3).

No está prevista, por no ser un local con gran altura.

5.1.2.2.5.4.- ZONIFICACIÓN (IT 1.2.4.5.4).

1. La zonificación de un sistema de climatización será adoptada a efectos de obtener un elevado bienestar y ahorro energético.
2. Cada sistema se divide en subsistemas, teniendo en cuenta la compartimentación de los espacios interiores, orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

5.1.2.2.5.5.- AHORRO DE ENERGÍA EN PISCINAS (IT 1.2.4.5.5).

No procede.

5.1.2.2.6.- APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES (IT 1.2.4.5.6).

5.1.2.2.6.1.- CONTRIBUCIÓN SOLAR PARA EL CALENTAMIENTO DE AGUA CALIENTE SANITARIA (IT 1.2.4.6.1).

No procede.

5.1.2.2.7.- LIMITACIÓN DE UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL (IT 1.2.4.7).

5.1.2.2.7.1.- LOCALES SIN CLIMATIZAR (IT 1.2.4.7.2).

Se ha dejado sin refrigeración los locales que normalmente no están habitados, tales como, aseos, vestuarios, almacenes, etc.

5.1.3.- EXIGENCIA DE SEGURIDAD (IT 1.3).

5.1.3.1.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIAS DE SEGURIDAD (IT 1.3.4).

5.1.3.1.1.- GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO (IT 1.3.4.1).

5.1.3.1.1.1.- CONDICIONES GENERALES (IT 1.3.4.1.1).

No procede.

5.1.3.1.1.2.- SALA DE MÁQUINAS (IT 1.3.4.1.2).

Se consideran sala de máquinas al local técnico donde se alojan los equipos los equipos de producción de frío o calor, con potencia superior a 70 kW.

En nuestro caso, el ser la potencia inferior el local no tiene dicha consideración.

5.1.3.1.1.2.1.- SALAS DE MÁQUINAS CON GENERADOR DE CALOR A GAS (IT 1.3.4.1.2.3).

No procede.

5.1.3.1.1.2.2.- DIMENSIONES DE LA SALA DE MÁQUINAS (IT 1.3.4.1.2.6).

No procede.

5.1.3.1.1.2.3.- VENTILACIÓN DE LA SALA DE MÁQUINAS (IT 1.3.4.1.2.7).

No procede.

5.1.3.1.1.3.- CHIMENEAS (IT 1.3.4.1.3).

No procede.

5.1.3.2.2.- REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS (IT 1.3.4.2).

5.1.3.2.2.1.- CONDUCTOS DE AIRE (IT 1.3.4.2.10).

5.1.3.2.2.1.1.- GENERALIDADES (IT 1.3.4.2.10.1).

1. Los conductos deberán cumplir en materiales y fabricación las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.

5.1.3.2.2.1.2.- PLENUMS (IT 1.3.4.10.2).

No existen.

5.1.3.2.1.2.3.- CONEXIONES UNIDADES TERMINALES (IT 1.3.4.2.10.3).

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales de fabricación la norma UNE EN 13180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5 m.

5.1.3.2.3.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (IT 1.3.4.3).

No procede.

5.1.3.2.4.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (IT 1.3.4.4).

5.1.3.2.4.1.- SUPERFICIES CALIENTES (IT 1.3.4.4.1).

1. Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental estará a más de 60°.
2. Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor de 80°.

5.1.3.2.4.2.- SEÑALIZACIÓN (IT 1.3.4.4.4).

No procede.

5.1.3.2.4.3.- MEDICIÓN (IT 1.3.4.4.5).

No procede.

5.1.3.- CAUDALES DE VENTILACIÓN.

Está previsto realizar una aportación individual de aire exterior a los locales a climatizar, con una aportación mínima de 12,5 dm³/s y persona.

5.2.- SISTEMA ELEGIDO Y SU JUSTIFICACIÓN.

Con objeto de poder climatizar las dos oficinas y el comedor, se ha diseñado una instalación de climatización centralizada por gas del tipo Inverter, es decir caudal variable de refrigerante con distribución mediante tuberías de cobre a las unidades terminales.

El control electrónico de caudal de refrigerante y la variación de frecuencia de funcionamiento de los compresores Inverter permite una climatización más eficiente, gracias al control continuo del caudal de refrigerante en función de la demanda energética de la instalación. Las unidades terminales (evaporadores), serán de tipo conducto y pared. En todos ellos se dispondrá de, termostato de control.

La unidad compresora se instalará en el exterior. Todas las unidades irán sobre elementos antivibratorios con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio.

El envío de aire tratado se realizará a través de la embocadura de las unidades interiores, y se retornará por las rejillas situadas en la parte inferior/lateral de la unidad.

Cada unidad terminal, dispondrá de selector de velocidades de ventilador incorporado en placa de pared de cada local/habitación, todo esto con la intención de que en cada local se pueda conseguir un clima adecuado a las necesidades de cada usuario.

El aporte de aire se realizará, como indica el RITE, mediante una caja filtrante con un ventilador y filtros de la clase G4, F9.

Con un aporte de en base a 45 m³/h por persona de ocupación.

Esta unidad aporta aire limpio a las unidades interiores, a través de una red de conductos en "Climaver-Neto".

El compresor exterior será de la marca TOSHIBA RAS-4M23SAV-E, 8/9kW, consumo 2,29 kW/230V a 2 tubos, refrigerante R-410^a. Dos unidades interiores marca TOSHIBA para conducto modelo RAS-M10G3DV-E, para las oficinas, con capacidad frigorífica 2,5 kW., consumo eléctrico 0,054 kW. Y una unidad interior marca TOSHIBA para conducto modelo RAS-M16G3DV-E, con capacidad frigorífica 4,5 kW., consumo eléctrico 0,054 kW, para el comedor.

La bomba de calor invertir es capaz de producir aire acondicionado y calefacción, según las necesidades. Pero en modo calefacción pierde mucho rendimiento cuando la temperatura es muy baja, por eso se ha previsto potenciar la instalación de calefacción con cinco paneles convectores, modelo PM-2001 "S&P", de 2000 W de potencia, alimentación monofásica a 230 V.

5.3.- ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INSTALACIÓN.

Nº Unid.		DESCRIPCIÓN	kW
1	UNIDAD EXTERIOR COMPRESOR	. Exterior bomba de calor marca TOSHIBA o equivalente espesormodelo RAS-4M23SAV-E, 8/9kW, consumo 2,29 kW/230V, soportes, pequeño materia,. Totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento.	2,29
1	UNIDAD INTERIOR OFICINA	Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M10G3DV-E. Capacidad frigorífica 2,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.	0,054
1	UNIDAD INTERIOR OFICINA	Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M10G3DV-E. Capacidad frigorífica 2,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16	0,54
1	UNIDAD INTERIOR COCINA-COMEDOR	Interior marca TOSHIBA o equivalente para conducto mdelo RAS-M16G3DV-E. Capacidad frigorífica 4,5 kW. Consumo eléctrico 0,054 kW. Control por cable RB-RWS20-E, Alimentación 220/240-1-50 (V-ph-Hz)." Relleno de circuitos con refrigerante, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas de aspiración y expulsión y con la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos, instalado s/NTE-ICI-16.	0,054
	TOTAL		2,45

5.4.- CÁLCULOS.

Se adjunta resumen de cálculos.

PROYECTO:	ARTENARA			
PETICIONARIO	GIMENO INGENIEROS, S.L.			
ESTANCIA	COMEDOR			
ACTIVIDAD	COMEDOR	IDA:	2	
	R			
SUPERFICIE (m2)	35		FILTRACION:	F6+F8
OCUPACION	4		CAUDAL APOR.:	180
Tª EXTERIOR (°C)	30,0			
Tª INTERIOR (°C)	24,0			
Hª RELATIVA EXTERIOR	65			
Hª RELATIVA INTERIOR	50			

CARGA DE CALOR SENSIBLE				
GANANCIA DE CALOR (TRANSMISION)	m2	k	(Tª1-Tª2)	F/H
Ventanas y puertas	2	5,0	6	60
Paredes	50	1,8	6	540
Piso	35	1,8	4	252
Techo	35	1,8	4	252
Claraboyas	0	4,2	6	0
Ganacia Total (S1)				1.104
GANANCIA DE CALOR (RADIACION)	m2	F/H por m2	Sombra	F/H
Ventanas (Vertical)	2	432	0,40	346
Claraboyas (Horizontal)	0	432	0,20	0
Ganacia Total (S2)				346
GANANCIA DE CALOR (TOTAL) S3= S1 + S2				1.450
CALOR INTERNO	Unidades		Factor	F/H
Iluminacion	600		0,86	516
Ocupacion	4		52	208
Motores Electricos	200		0,86	172
GANANCIA DE CALOR INTERIOR (TOTAL) S4				896
CALOR DEL AIRE EXTERIOR	m3/h		(Tª1-Tª2)	F/H
	180	0,29	6	313
GANANCIA DE CALOR SENSIBLE TOTAL (S5)				2.659

CARGA DE CALOR LATENTE				
CALOR INTERNO	Unidades		Factor	F/H
Ocupacion	4		61	244
Maquinaria	0			0
CALOR DEL AIRE EXTERIOR	m3/h		(Wª1-Wª2)	F/H
	180	0,70	8	1.008
GANANCIA DE CALOR LATENTE TOTAL (L3)				1.252

GANANCIA DE CALOR TOTAL (F/H)	3.911
GANANCIA DE CALOR TOTAL (KW)	4,5

FRIGORIAS POR M2 (F/H)/m2	112
----------------------------------	------------

PROYECTO:	ARTENARA		
PETICIONARIO	GIMENO INGENIEROS, S.L.		
ESTANCIA	DESPACHO		
ACTIVIDAD	OFICINA	IDA:	2
SUPERFICIE (m2)	14	FILTRACION:	F6+F8
OCUPACION	2	CAUDAL APOR.:	90
Tª EXTERIOR (°C)	30,0		
Tª INTERIOR (°C)	24,0		
Hª RELATIVA EXTERIOR	65		
Hª RELATIVA INTERIOR	50		

CARGA DE CALOR SENSIBLE				
GANANCIA DE CALOR (TRANSMISION)	m2	k	(Tª1-Tª2)	F/H
Ventanas y puertas	1	5,0	6	30
Paredes	50	1,8	6	540
Piso	14	1,8	4	101
Techo	14	1,8	4	101
Claraboyas	0	4,2	6	0
Ganacia Total (S1)				772
GANANCIA DE CALOR (RADIACION)	m2	F/H por m2	Sombra	F/H
Ventanas (Vertical)	1	432	0,40	173
Claraboyas (Horizontal)	0	432	0,20	0
Ganacia Total (S2)				173
GANANCIA DE CALOR (TOTAL) S3= S1 + S2				944
CALOR INTERNO	Unidades	Factor		F/H
Iluminacion	300	0,86		258
Ocupacion	2	52		104
Motores Electricos	100	0,86		86
GANANCIA DE CALOR INTERIOR (TOTAL) S4				448
CALOR DEL AIRE EXTERIOR	m3/h		(Tª1-Tª2)	F/H
	90	0,29	6	157
GANANCIA DE CALOR SENSIBLE TOTAL (S5)				1.549

CARGA DE CALOR LATENTE			
CALOR INTERNO	Unidades	Factor	F/H
Ocupacion	2	61	122
Maquinaria	0		0

CALOR DEL AIRE EXTERIOR	m3/h		(W ^{a1} -W ^{a2})	F/H
	90	0,70	8	504

GANANCIA DE CALOR LATENTE TOTAL (L3)	626
---	------------

GANANCIA DE CALOR TOTAL (F/H)	2.175
GANANCIA DE CALOR TOTAL (KW)	2,5

FRIGORIAS POR M2 (F/H)/m2	155
----------------------------------	------------

5.5.- CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.

Para legalizar la instalación, será necesario que el instalador presente una memoria técnica. La memoria técnica se redactará sobre impresos, según modelo determinado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, y constará de los documentos siguientes:

- a) Justificación de que las soluciones propuestas cumplen las exigencias de bienestar térmico e higiene, eficiencia energética y seguridad del RITE.
- b) Una breve memoria descriptiva de la instalación, en la que figuren el tipo, el número y las características de los equipos generadores de calor o frío, sistemas de energías renovables y otros elementos principales;
- c) El cálculo de la potencia térmica instalada de acuerdo con un procedimiento reconocido. Se explicitarán los parámetros de diseño elegidos;
- d) Los planos o esquemas de las instalaciones.

6.- INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

6.1.- ANTECEDENTES.

Aunque según el Decreto 134/2011 Reglamento por el que se regulan las instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios, no es necesario un proyecto técnico para la legalización de las instalaciones. El presente documento se redacta para dar respuesta tanto a las necesidades técnicas de agua potable y evacuación de la cocina.

6.2.- DESCRIPCIÓN DEL LA ACTUACIÓN.

El objetivo del proyecto es dar respuesta a las necesidades de agua potable de la zona cocina

Estas nuevas redes de evacuación se conectarán a las ya existentes en la zona,

6.3.- LEGISLACIÓN APLICABLE.

Las obras e instalaciones descritas en el presente proyecto le 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:

- Se ajusta al Real Decreto 314/2006, de 19 de marzo (BOE Nº 74 de 28 de Marzo de 2006) por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación, Documento Básico en las secciones HS4 Suministro de agua y HS5 Evacuación de aguas. Aprobado por Consejo de Ministros el 17 de marzo de 2006. Y en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).

Dicho Código Técnico permite que la Normativa Autonómica ó Municipal pueda fijar condiciones más restrictivas por lo cual tomaremos como referencia a efectos de cálculo la Orden de 25 de Mayo de 2007 de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias por la que se establecen las Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua fría y caliente y desagües. (B. O. C. nº 119, de 15.06.07).

- 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.

- Se tendrá en cuenta las Recomendaciones, Especificaciones de orden técnico o administrativo que establezca la empresa suministradora de agua.

* Los materiales, aparatos, máquinas, conjuntos y subconjuntos, integrados en los circuitos de la instalación, estarán debidamente homologados y certificados con el sello AENOR así como cumplir la Norma UNE y CEI correspondiente.

* Se cumplirá la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden ministerial O. M. T. de fecha 9-03-1.971 del Ministerio del Trabajo).

* Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, decreto 2.414/1.961 de 30 de noviembre.

* Normas UNE-EN 1329-1 (tubos y accesorios inyectados de PVC no plastificados utilizados para evacuación de aguas residuales a baja y alta temperatura en el interior de la estructura de los edificios), UNE-EN 1401-1 (tuberías de PVC para la aplicación UD en canalizaciones subterráneas o no y empleadas para evacuación y desagües) UNE-EN-ISO 15876-2: (sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría de polibutileno PB parte 2 Tubos), UNE-EN-ISO 15876-3: (sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría de polibutileno PB parte 3 Accesorios), UNE-EN-ISO 15876-5 (sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría de polibutileno PB parte 5 Aptitud al uso del sistema),

* Real decreto 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

6.2.- INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE AGUA.

6.1.- CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO.

1.- La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico, los caudales que figuran en la tabla 1.8.

Tabla 1.8. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

TIPO DE APARATO	Caudal instantáneo mínimo de agua fría y ACS [dm ³ /s]
Fregadero doméstico	0,20

2.- Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima será:

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

3.- Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

4.- La temperatura de ACS en los puntos de consumo estará comprendida entre 50° C y 65° C.

6.1.1. MANTENIMIENTO

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares, se diseñan de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual están a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponen de arquetas o registros.

6.1.2. AHORRO DE AGUA.

En las redes de agua caliente sanitaria se dispone una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual ó mayor de 15 m.

6.1.3.- DISEÑO DE LA INSTALACIÓN.

Partimos de la instalación existente.

La instalación está compuesta de los siguientes elementos:

- a) derivaciones particulares, cuyo trazado se realiza de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones cuenta con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;
- b) ramales de enlace;
- c) puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

6.1.4.- SEPARACIÓN RESPECTO A OTRAS INSTALACIONES.

- 1.- El tendido de las tuberías de agua fría se realiza de tal modo que no resultan afectadas por los focos de calor y por consiguiente discurren siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías están en un mismo plano vertical, la de agua fría se coloca siempre por debajo de la de agua caliente.
- 2.- Las tuberías que van por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, se guarda una distancia en paralelo de al menos 30 cm.
- 3.- Con respecto a las conducciones de gas se guarda al menos una distancia de 3 cm.

6.1.5.- SEÑALIZACIÓN.

- 1.- Las tuberías de agua de consumo humano se señalan con los colores verde oscuro o azul.
- 2.- Si disponemos de 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.

6.1.6.- AHORRO DE AGUA.

- 1.- Todos los edificios donde se prevea la concurrencia pública cuenta con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos instalados con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.
- 2.- Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos, se equipan con sistemas de recuperación de agua.

6.1.7.- DIMENSIONADO

Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua e ITA en su parte más restrictiva, según el apartado 1.5.)

6.1.7.1.- DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE.

Cuartos húmedos.

Los diámetros mínimos de los diferentes tramos de la red de suministro a cuartos húmedos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la siguiente tabla:

TRAMO	DIÁMETRO NOMINAL DEL TUBO ALIMENTACIÓN mm.	DIÁMETRO EXTERIOR EN POLIBUTILENO PB mm.
Cocina	20	25

Ramales de enlace.

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la siguiente tabla:

APARATO	DIÁMETRO NOMINAL INTERIOR DEL RAMAL DE ENLACE mm.	DIÁMETRO EXTERIOR EN POLIBUTILENO PB mm.
Fregadero domes/indus	12/20	16/25
Lavavajillas dom/indus	12/20	16/25

6.2.- INSTALACIONES DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

6.2.1.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

- 1-. Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- 2-. Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- 3-. Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- 4-. Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables.
En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- 5-. Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.
- 6-. La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

6.2.2.- DISEÑO.

6.2.3. CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN.

- 1.- Los colectores de edificio desaguan 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.
- 2.- 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.
- 3.- Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distinto de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

6.2.4.- CONFIGURACIONES DE LOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN

- 1.- Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.
- 2.- Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales debe disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

6.2.5.- 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.

6.2.6.-.- DIMENSIONADO

Se utiliza el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

- 1-. La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 7.1 en función del uso.
- 2-. Para los desagües de tipo continuo o semi continuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

Tabla 7.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

TIPO DE APARATO SANITARIO	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros Con cisterna	4	5	100	100
Inodoros Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario Pedestal	-	4	-	50
Urinario Suspendido	-	2	-	40
Urinario En batería	-	3,5	-	-
Fregadero De cocina	3	6	40	50
Fregadero De Laboratorio	-	2	-	40
Fregadero Restaurante,etc	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Inodoro con Cuarto de baño cisterna (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	7	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Inodoro con Cuarto de baño cisterna (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	6	-	100	-
Inodoro con Fluxómetro	8	-	100	-

3-. Los diámetros indicados en la tabla 7.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

4 -. El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

5 -. Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 7.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 7.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 7.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm.	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

6.2.7.- COLECTORES HORIZONTALES DE AGUAS RESIDUALES.

1-. Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

2-. El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada.

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1%	2%	4%	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

6.2.8.- EJECUCIÓN DE LAS REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN.

- 1-. Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.
- 2-. 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.
- 3-. 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.
- 4-. 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.
- 5-. 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.
- 6-. 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.
- 7-. 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.

7.- SECCIÓN HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

En los edificios de viviendas, locales habitables del interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y los edificios de cualquier otro uso se consideran válidos los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la Sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación.

El resto de edificios dispondrá de un sistema de ventilación para aporte de del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo 1.4.2.2 y siguientes. A los efectos del cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

Está previsto realizar una aportación individual de aire exterior a los locales a climatizar, con una aportación mínima de 12,5 l/s y personas.

8.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS. R.D. 105/2008.

Producción de residuos.

En la ejecución del proyecto de instalaciones no está previsto que se produzcan residuos que no estén contemplados en el proyecto de arquitectura.

Los trabajos de instalación eléctrica generarán, en base a lo establecido en la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, los siguientes residuos:

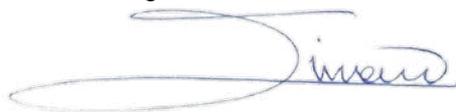
- Restos de cables con aislamiento de materiales no peligrosos (cod. 17 04 11).

Estos residuos serán de un volumen tal que el acopio se podrá hacer en el propio establecimiento objeto de la obra. Se deberá hacer de manera diferenciada respecto a otros tipos de residuos para posteriormente ser trasladados en recipientes adecuados. Una empresa homologada para la recogida y gestión de los residuos, contratada al efecto, realizará su transporte hasta vertedero autorizado.

Residuos peligrosos.

No están previstos.

El Ingeniero Industrial



Ignacio Gimeno Eugui

Las Palmas de G.C. mayo de 2023.

DOCUMENTOS VARIOS

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

BAJA TENSIÓN

10 MAR. 2011

TITULAR:

Nombre/razón social D.O.I./C.I.F.

EMPLAZAMIENTO Y DENOMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN:

Dirección N°: S/N Planta/Puerta: T.M.

Isla Tfno/s C.P.:

Superficie útil Uso a que se destina:

Nº. de plantas

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS:

Potencias		Protecciones	
P. prevista	<input type="text" value="23800"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> I.G.A.	<input type="text" value="63 A"/> Icc(kA) 6
P. instalada	<input type="text" value="23800"/> W	<input checked="" type="checkbox"/> Magnetotérmicos/nº.	<input type="text" value="40/32/50/20/16/10(32)"/> Icc(kA) 6
P. contratada recomendada	<input type="text" value="20785"/> W	<input type="checkbox"/> Sobretensiones/categoría	<input type="text" value="kV"/>
Tensión	<input type="text" value="230/400"/> V	<input checked="" type="checkbox"/> Diferencial/sensibilidad/ nº.	<input type="text" value="40 A"/> <input type="text" value="30 mA"/>

Control de potencia
I.C.P. M.A.X. I.A.R.

Derivación Individual		X	Cu	4x1x35	mm²
Acometida	Red BT		Al	3x50+1x25	mm²
	C.T. nº.	X	Al	4x1x35	mm²
Línea General Alimentación		X	Cu	4x1x35	mm²
			Al		

Medida de resistencia de p.a.t. de protección Ω

Medida de resistencia de aislamiento KΩ

Verificaciones realizadas según UNE 20 460-6-61

Observaciones:
ACOMETIDA DE 3x1x50 + 1x25 mm2 Al
L.G.A. DE 4x1x35 RZI Cu
DERIVACION DE 4x1x35 RZI Cu

Empresa comercializadora: _____
Empresa distribuidora: _____

OBJETIVO DEL CERTIFICADO DE LA INSTALACIÓN

Instalación nueva Modificación o reparación Ampliación Cambio de tensión

Documentos técnicos de la instalación: Proyecto Memoria Técnica de Diseño Certificado de Dirección de Obra Certificado de O.C.A. 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: CATEGORIA: Básica Especialista: E1 E6 E7 E8 E9

Nombre y Apellidos PH N° C.C.I.

Empresa instaladora n° de carné

Tfno./s Correo electrónico

En LAS PALMAS a 14 de FEBRERO de 2011
(Firma del instalador y sello de empresa)
Fdo: Jose Manuel Acosta Rojas
D.O.I.: 42.794.347-H



D.O.I.: Documento Oficial de Identidad

Este Certificado de Instalación se presentará por quintuplicado (5 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 Tramitación Telemática.

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

ESTUDIO LUMINOTÉCNICO Y
ESTUDIO DE ALUMBRADO DE
EMERGENCIAS

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

GIMENO INGENIEROS

OFICINAS AGENTES DE MEDIO AMBIENTE

ARTENARA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 07.05.2023
Proyecto elaborado por:

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

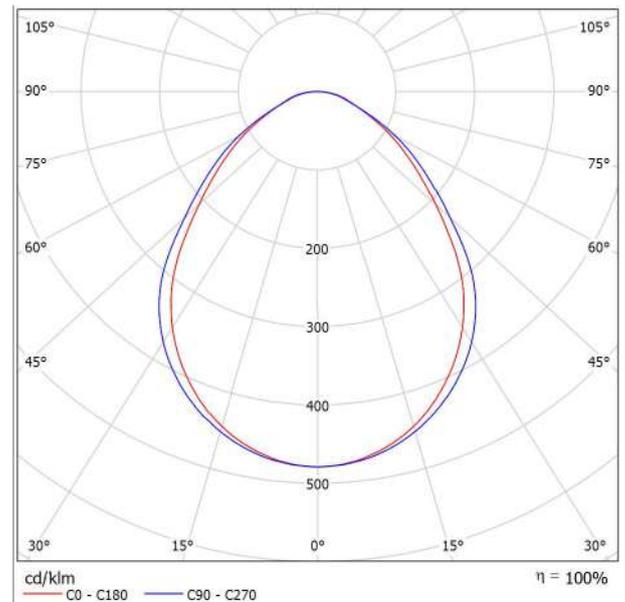


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**MADEINLED IA01 1686mm 39W 3000K Difusor opal Alanys 1686mm 39W 3000K
Difusor opal / Hoja de datos de luminarias**

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 87 97 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	20.6	21.7	20.9	21.9	22.2	21.1	22.2	21.3	22.4	22.7
	3H	21.5	22.5	21.8	22.8	23.0	21.9	22.9	22.2	23.2	23.4
	4H	21.9	22.9	22.2	23.1	23.4	22.2	23.2	22.5	23.4	23.7
	6H	22.3	23.2	22.6	23.5	23.8	22.5	23.4	22.8	23.7	24.0
	8H	22.4	23.3	22.8	23.6	23.9	22.6	23.5	22.9	23.8	24.1
4H	12H	22.6	23.4	23.0	23.7	24.1	22.7	23.5	23.0	23.8	24.1
	2H	20.9	21.9	21.3	22.2	22.5	21.3	22.3	21.7	22.6	22.9
	3H	22.0	22.9	22.4	23.2	23.5	22.4	23.2	22.7	23.5	23.8
	4H	22.6	23.3	23.0	23.7	24.0	22.6	23.5	23.2	23.9	24.2
	6H	23.1	23.8	23.5	24.1	24.5	23.2	23.9	23.6	24.2	24.6
8H	8H	23.4	24.0	23.8	24.4	24.8	23.4	24.0	23.8	24.4	24.8
	12H	23.6	24.1	24.0	24.5	25.0	23.5	24.0	24.0	24.4	24.9
	4H	22.8	23.4	23.2	23.8	24.2	23.0	23.6	23.4	24.0	24.4
	6H	23.5	24.0	24.0	24.4	24.8	23.5	24.0	24.0	24.4	24.9
	8H	23.8	24.3	24.3	24.7	25.2	23.8	24.2	24.3	24.6	25.1
12H	12H	24.2	24.5	24.7	25.0	25.5	24.0	24.3	24.5	24.8	25.3
	4H	22.8	23.3	23.3	23.7	24.2	23.0	23.5	23.5	23.9	24.4
	6H	23.6	24.0	24.0	24.4	24.9	23.6	24.0	24.1	24.5	24.9
	8H	23.9	24.3	24.4	24.8	25.3	23.9	24.2	24.4	24.7	25.2
	Variación de la posición del espectador: para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H	+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H	+0.4 / -0.7					+0.5 / -0.7					
S = 2.0H	+0.8 / -1.2					+1.1 / -1.3					
Tabla estándar	BK05					BK04					
Sumando de corrección	6.5					6.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm flujo luminoso total											

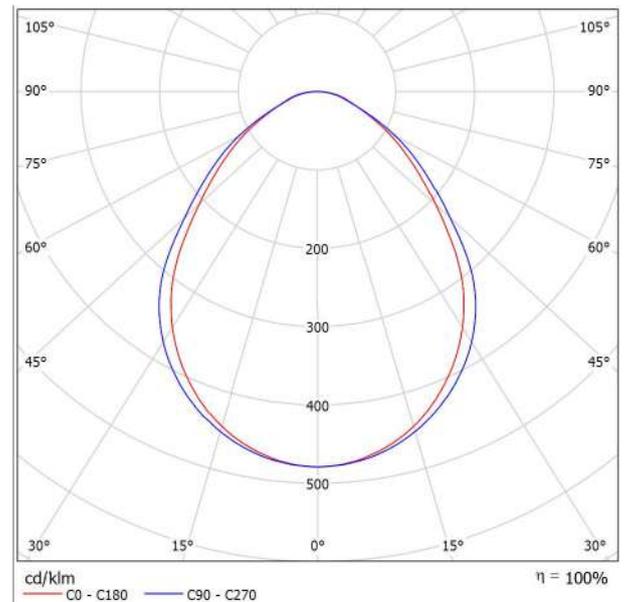


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**MADEINLED IA01 1226mm 27W 4000K Difusor opal Alanys 1226mm 27W 4000K
Difusor opal / Hoja de datos de luminarias**

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 87 97 100 100

Emisión de luz 1:

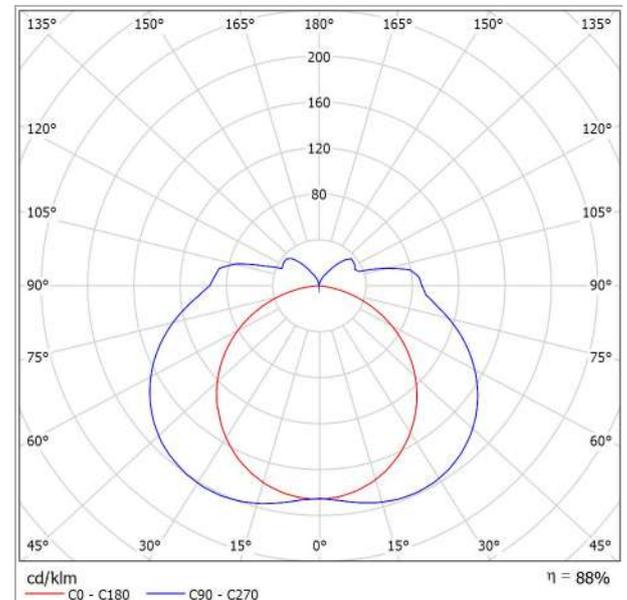
Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	2H	20.8	21.9	21.1	22.2	22.4	21.3	22.4	21.6	22.6	22.9
	3H	2H	21.7	22.7	22.0	23.0	23.2	22.1	23.1	22.4	23.4	23.6
	4H	2H	22.1	23.1	22.4	23.3	23.6	22.4	23.4	22.7	23.7	23.9
	6H	2H	22.5	23.4	22.8	23.7	24.0	22.7	23.6	23.0	23.9	24.2
4H	2H	4H	22.7	23.5	23.0	23.8	24.1	22.8	23.7	23.1	24.0	24.3
	3H	4H	22.8	23.6	23.2	23.9	24.3	22.9	23.7	23.2	24.0	24.3
	4H	4H	21.1	22.1	21.5	22.4	22.7	21.5	22.5	21.9	22.8	23.1
	6H	4H	22.2	23.1	22.6	23.4	23.7	22.6	23.4	22.9	23.7	24.0
8H	2H	8H	22.8	23.5	23.2	23.9	24.2	23.0	23.7	23.4	24.1	24.4
	3H	8H	23.3	24.0	23.8	24.3	24.7	23.4	24.1	23.8	24.4	24.8
	4H	8H	23.6	24.2	24.0	24.6	25.0	23.6	24.2	24.0	24.6	25.0
	6H	8H	23.8	24.3	24.3	24.7	25.2	23.7	24.2	24.2	24.7	25.1
12H	2H	12H	23.0	23.6	23.4	24.0	24.4	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6
	3H	12H	23.7	24.2	24.2	24.6	25.1	23.7	24.2	24.2	24.6	25.1
	4H	12H	24.0	24.5	24.5	24.9	25.4	24.0	24.4	24.5	24.8	25.3
	6H	12H	24.4	24.7	24.9	25.2	25.7	24.2	24.5	24.7	25.0	25.5
12H	4H	12H	23.0	23.5	23.5	24.0	24.4	23.2	23.7	23.7	24.2	24.6
	6H	12H	23.8	24.2	24.2	24.6	25.1	23.8	24.2	24.3	24.7	25.1
	8H	12H	24.1	24.5	24.6	25.0	25.5	24.1	24.4	24.6	24.9	25.4
	12H	12H										
Variación de la posición del espectador: para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H	+0.3 / -0.3				+0.3 / -0.3							
S = 1.5H	+0.4 / -0.7				+0.5 / -0.7							
S = 2.0H	+0.8 / -1.2				+1.1 / -1.3							
Tabla estándar	BK05				BK04							
Sumando de corrección	6.7				6.3							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2736lm Flujo luminoso total												

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

40091336M APLIQUE ESPEJO 18W / 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: 84
Código CIE Flux: 37 67 88 84 88

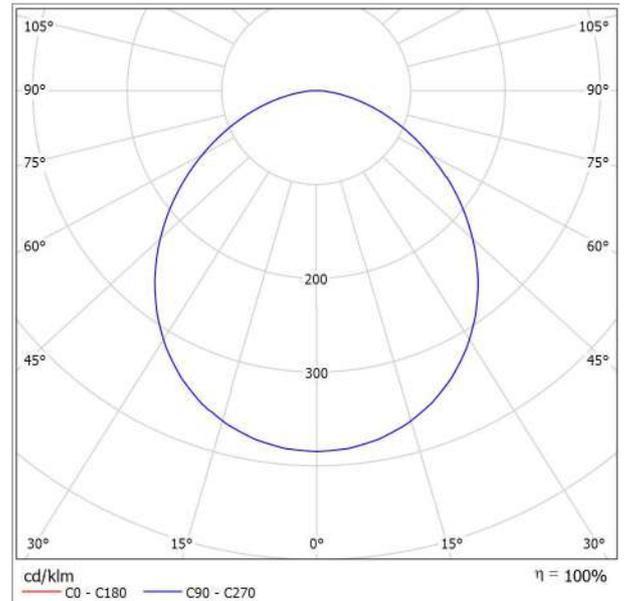
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Madeinled 48700201M Emergencia 200lm / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 50 81 96 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	14.4	15.7	14.7	15.9	16.2	14.9	16.2	15.2	16.5	16.7
	3H	15.5	16.6	15.8	16.9	17.2	16.1	17.3	16.5	17.6	17.8
	4H	15.8	16.9	16.2	17.2	17.5	16.6	17.6	16.9	17.9	18.2
	6H	16.0	17.0	16.4	17.3	17.6	16.8	17.8	17.2	18.1	18.4
	8H	16.0	17.0	16.4	17.3	17.6	16.9	17.9	17.2	18.2	18.5
12H	16.0	17.0	16.4	17.3	17.6	16.9	17.8	17.3	18.2	18.5	
4H	2H	15.0	16.1	15.3	16.3	16.6	15.4	16.5	15.7	16.8	17.0
	3H	16.2	17.1	16.5	17.4	17.8	16.7	17.7	17.1	18.0	18.3
	4H	16.6	17.4	17.0	17.8	18.1	17.2	18.1	17.6	18.4	18.8
	6H	16.9	17.6	17.3	18.0	18.4	17.6	18.3	18.0	18.7	19.1
	8H	16.9	17.6	17.4	18.0	18.4	17.7	18.3	18.1	18.7	19.2
12H	17.0	17.6	17.4	18.0	18.4	17.7	18.3	18.2	18.7	19.2	
8H	4H	16.6	17.4	17.2	17.8	18.3	17.4	18.0	17.8	18.4	18.8
	6H	17.1	17.7	17.6	18.1	18.6	17.8	18.3	18.3	18.8	19.2
	8H	17.2	17.7	17.7	18.2	18.6	17.9	18.4	18.4	18.9	19.3
	12H	17.3	17.7	17.8	18.2	18.7	18.0	18.4	18.5	18.9	19.4
12H	4H	16.8	17.4	17.2	17.8	18.2	17.4	18.0	17.8	18.4	18.8
	6H	17.2	17.6	17.6	18.1	18.5	17.8	18.3	18.3	18.7	19.2
	8H	17.3	17.7	17.8	18.1	18.6	18.0	18.4	18.4	18.8	19.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H	+0.4 / -0.7					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H	+0.8 / -1.2					+0.8 / -1.0					
Tabla estándar	BK04					BK04					
Sumando de corrección	-0.2					0.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 200lm Flujo luminoso total											

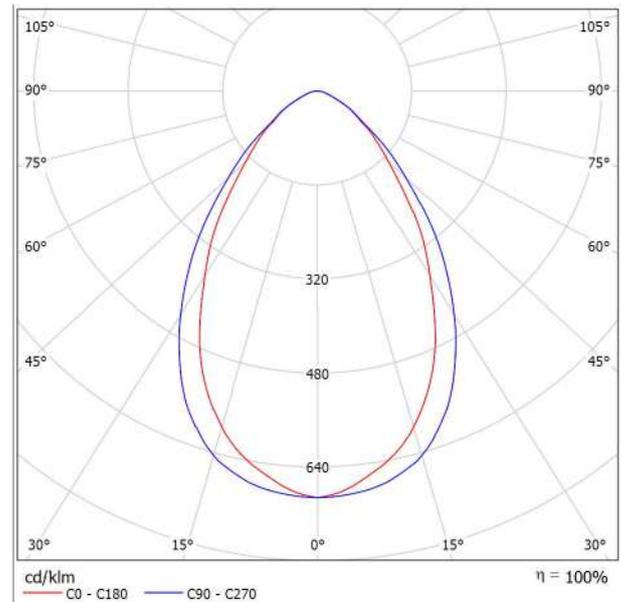


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 71 93 99 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR													
h _o Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30			
h _p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30			
h _s Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
X	Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	2H	17.7	18.7	18.0	18.9	19.1	18.3	19.2	18.5	19.5	19.7	18.8	19.5
	3H	18.2	19.1	18.5	19.3	19.6	18.6	19.5	18.9	19.7	20.0	18.7	19.5
	4H	18.3	19.1	18.6	19.4	19.7	18.7	19.5	19.0	19.8	20.1	18.8	19.5
	6H	18.4	19.2	18.7	19.4	19.7	18.8	19.5	19.1	19.8	20.1	18.8	19.5
	8H	18.4	19.2	18.8	19.5	19.8	18.8	19.5	19.1	19.8	20.1	18.8	19.5
	12H	18.4	19.1	18.8	19.5	19.8	18.8	19.5	19.2	19.8	20.2	18.8	19.5
4H	2H	18.0	18.8	18.3	19.1	19.3	18.4	19.3	18.8	19.5	19.8	18.9	19.6
	3H	18.6	19.3	18.9	19.6	19.9	18.9	19.6	19.3	19.9	20.2	19.1	19.7
	4H	18.8	19.4	19.1	19.7	20.1	19.1	19.7	19.5	20.0	20.4	19.2	19.8
	6H	18.9	19.5	19.3	19.8	20.2	19.2	19.8	19.6	20.1	20.5	19.3	19.8
	8H	19.0	19.5	19.4	19.9	20.3	19.3	19.8	19.7	20.2	20.6	19.4	19.8
	12H	19.1	19.5	19.5	19.9	20.3	19.4	19.8	19.8	20.2	20.6	19.1	19.6
8H	4H	18.8	19.3	19.2	19.7	20.1	19.1	19.6	19.5	20.0	20.4	19.3	19.7
	6H	19.1	19.4	19.5	19.9	20.3	19.3	19.7	19.8	20.2	20.6	19.5	19.8
	8H	19.2	19.5	19.6	20.0	20.4	19.5	19.8	19.9	20.2	20.7	19.6	19.8
	12H	19.3	19.6	19.8	20.0	20.5	19.6	19.8	20.0	20.3	20.8	19.1	19.5
12H	4H	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1	19.1	19.5	19.5	19.9	20.4	19.3	19.7
	6H	19.1	19.4	19.5	19.8	20.3	19.3	19.7	19.8	20.1	20.6	19.5	19.8
	8H	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5	19.5	19.8	20.0	20.2	20.7	19.6	19.8
Variación de la posición del espectador: para separaciones S entre luminarias													
S = 1.0H	+0.6 / -0.9					+0.5 / -1.0							
S = 1.5H	+1.0 / -1.5					+1.4 / -1.7							
S = 2.0H	+2.0 / -2.4					+2.7 / -2.8							
Tabla estándar	BK02					BK02							
Sumando de corrección	1.2					1.5							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3144lm Flujo luminoso total													

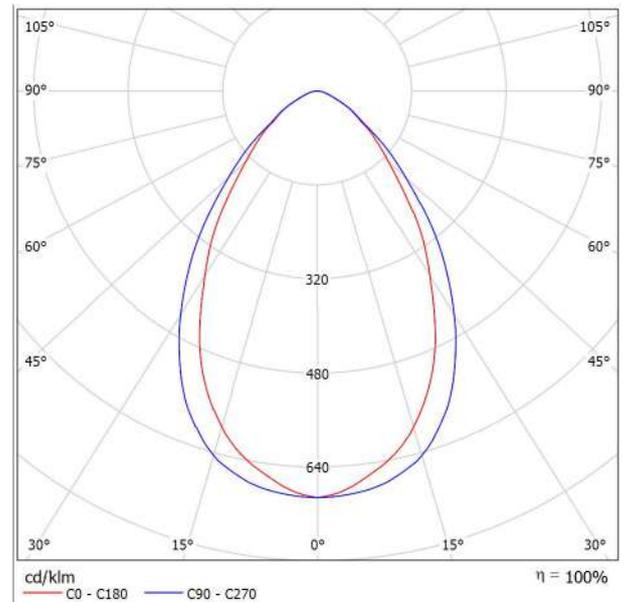


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

INLUX ALANYS 1128MM_27W 4000K OPAL MICROPRISMA / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



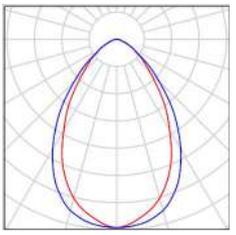
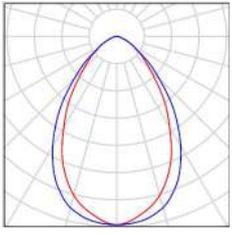
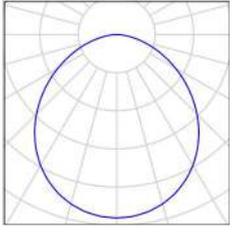
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 71 93 99 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR													
h Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30			
h Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30			
h Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
X	Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	2H	17.7	18.7	18.0	18.9	19.1	18.2	19.2	18.5	19.5	19.7	18.8	19.5
	3H	18.2	19.1	18.5	19.3	19.5	18.6	19.5	18.9	19.7	20.0	19.1	20.0
	4H	18.3	19.1	18.6	19.4	19.7	18.7	19.5	19.0	19.8	20.1	19.2	20.1
	6H	18.4	19.1	18.7	19.4	19.7	18.8	19.5	19.1	19.8	20.1	19.3	20.1
	8H	18.4	19.2	18.8	19.5	19.8	18.8	19.5	19.1	19.8	20.1	19.4	20.1
	12H	18.4	19.1	18.8	19.5	19.8	18.8	19.5	19.2	19.8	20.2	19.5	20.2
4H	2H	18.0	18.8	18.3	19.1	19.3	18.4	19.3	18.8	19.5	19.8	19.1	19.8
	3H	18.5	19.3	18.9	19.6	19.9	18.9	19.6	19.3	19.9	20.2	19.2	20.2
	4H	18.8	19.4	19.1	19.7	20.1	19.1	19.7	19.5	20.0	20.4	19.3	20.4
	6H	18.9	19.4	19.3	19.8	20.2	19.2	19.8	19.6	20.1	20.5	19.4	20.5
	8H	19.0	19.5	19.4	19.9	20.3	19.3	19.8	19.7	20.2	20.6	19.5	20.6
	12H	19.1	19.5	19.5	19.9	20.3	19.4	19.8	19.8	20.2	20.6	19.6	20.6
8H	4H	18.8	19.3	19.2	19.7	20.1	19.1	19.6	19.5	20.0	20.4	19.2	20.4
	6H	19.0	19.4	19.5	19.9	20.3	19.3	19.7	19.8	20.1	20.6	19.4	20.6
	8H	19.2	19.5	19.6	19.9	20.4	19.5	19.8	19.9	20.2	20.7	19.6	20.7
	12H	19.3	19.6	19.8	20.0	20.5	19.6	19.8	20.0	20.3	20.8	19.7	20.8
12H	4H	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1	19.1	19.5	19.5	19.9	20.4	19.3	20.4
	6H	19.1	19.4	19.5	19.8	20.3	19.3	19.7	19.8	20.1	20.6	19.5	20.6
	8H	19.2	19.5	19.7	19.9	20.4	19.5	19.8	20.0	20.2	20.7	19.6	20.7
Variación de la posición del espectador: para separaciones S entre luminarias													
S = 1.0H	+0.6 / -0.9					+0.5 / -1.0							
S = 1.5H	+1.0 / -1.5					+1.4 / -1.7							
S = 2.0H	+2.0 / -2.4					+2.7 / -2.8							
Tabla estándar	BK02					BK02							
Sumando de corrección	1.2					1.5							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2097lm Flujo luminoso total													

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / Lista de luminarias

1 Pieza	<p>INLUX ALANYS 1128MM_27W 4000K OPAL MICROPRISMA N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2098 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2097 lm Potencia de las luminarias: 27.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 71 93 99 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
2 Pieza	<p>INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3145 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3144 lm Potencia de las luminarias: 39.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 71 93 99 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
2 Pieza	<p>Madeinled 48700201M Emergencia 200lm N° de artículo: 48700201M Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 50 81 96 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.

Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local: Limpio
Intervalo de mantenimiento del local: Anual

Luminaria individual / Madeinled 48700201M Emergencia 200lm

Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño ($k \leq 1.6$)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Anual
Tipo de lámpara: Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.79

Luminaria individual / Madeinled 48700201M Emergencia 200lm

Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño ($k \leq 1.6$)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Anual
Tipo de lámpara: Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.79

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / INLUX ALANYS 1128MM_27W 4000K OPAL MICROPRISMA

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.79

Luminaria individual / INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.79

Luminaria individual / INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.79

En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

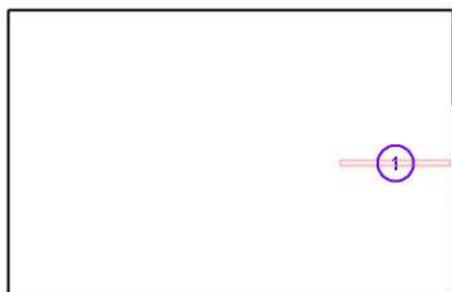


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / Luminarias (lista de coordenadas)

INLUX ALANYS 1128MM_27W 4000K OPAL MICROPRISMA

2098 lm, 27.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



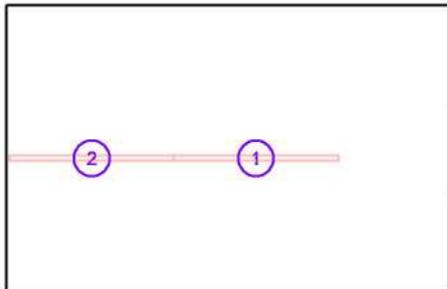
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	476.156	47.249	2.500	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / Luminarias (lista de coordenadas)

INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA
3145 lm, 39.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	474.748	47.249	2.500	0.0	0.0	90.0
2	473.066	47.249	2.500	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / Luminarias (lista de coordenadas)

Madeinled 48700201M Emergencia 200lm

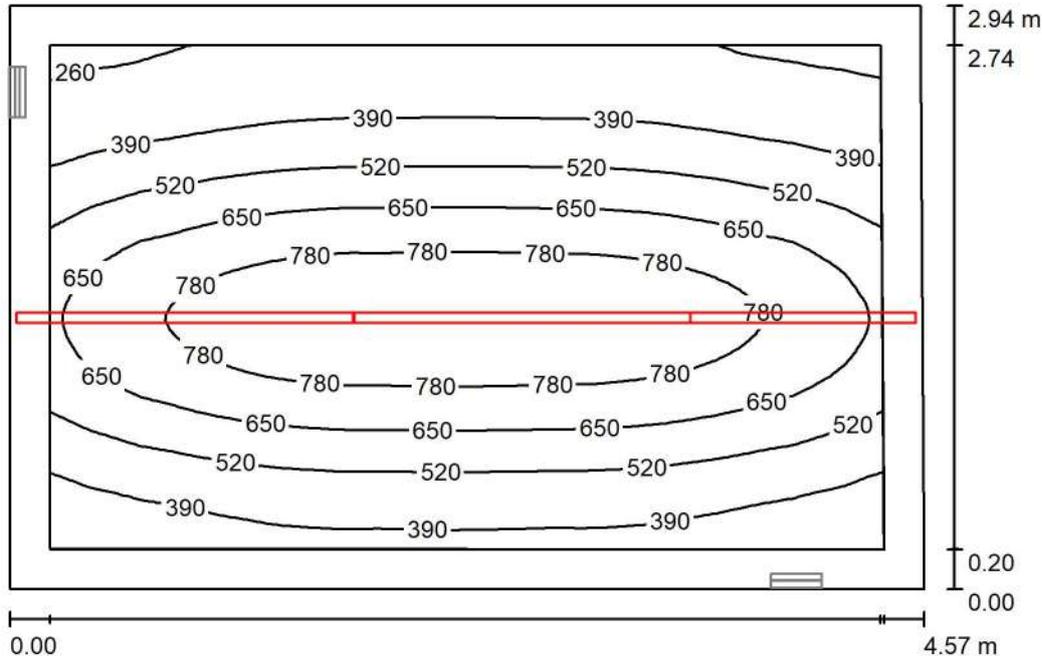
0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Z	Rotación [°]		
	X	Y	Z		X	Y	Z
1	476.120	45.910	2.400	0.0	-65.0	90.1	
2	472.210	48.387	2.400	0.0	-55.0	0.0	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 3.270 m

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	560	237	886	0.423
Suelo	40	435	249	608	0.572
Paredes (4)	70	212	106	2090	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	INLUX ALANYS 1128MM_27W 4000K OPAL MICROPRISMA (1.000)	2098	2097	27.0
2	2	INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA (1.000)	3145	3144	39.0
Total:			8387	8385	105.0

Valor de eficiencia energética: 7.82 W/m² = 1.40 W/m²/100 lx (Base: 13.42 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 8387 lm
Potencia total: 105.0 W
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	423	138	560	/	/
ZONA MESAS DE TRABAJO	573	139	712	/	/
Suelo	284	151	435	40	55
Pared 1	65	156	221	70	49
Pared 2	83	144	227	70	51
Pared 3	42	146	187	70	42
Pared 4	83	145	228	70	51

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.423 (1:2)

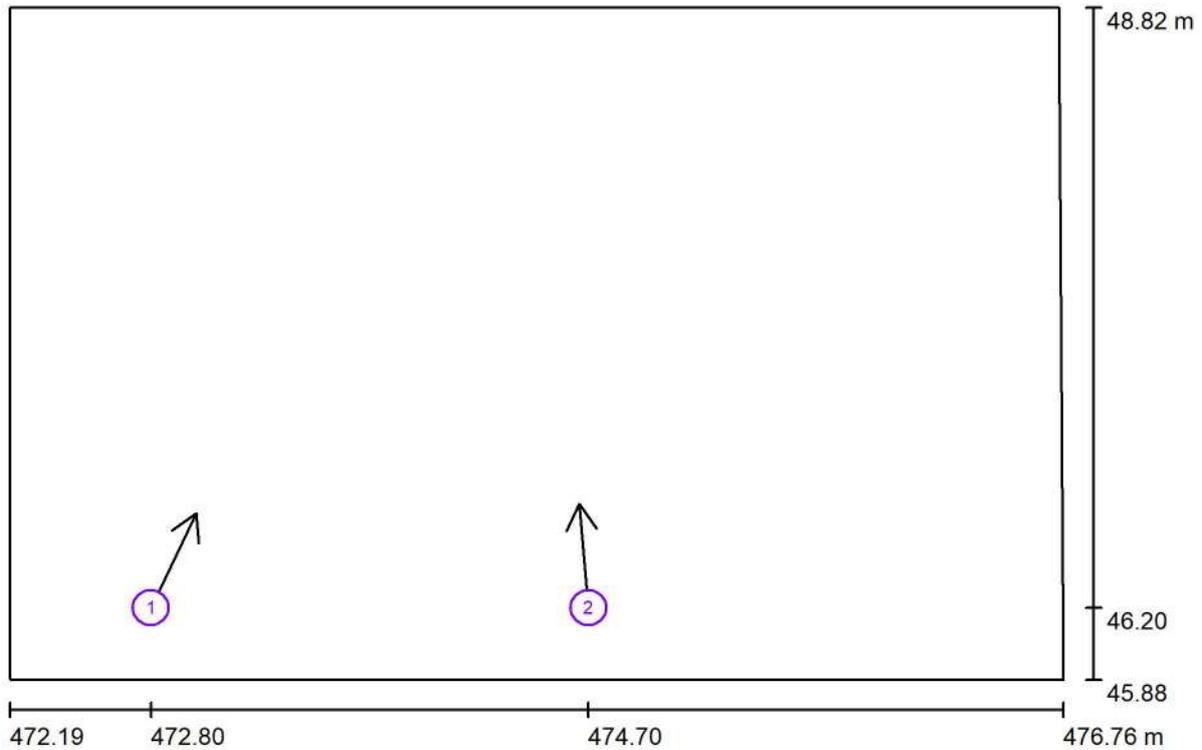
E_{\min} / E_{\max} : 0.268 (1:4)

Valor de eficiencia energética: $7.82 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.42 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / ALUMBRADO / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 : 33

Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	472.800	46.200	1.200	64.5	19
2	Punto de cálculo UGR 2	474.700	46.200	1.200	95.1	18



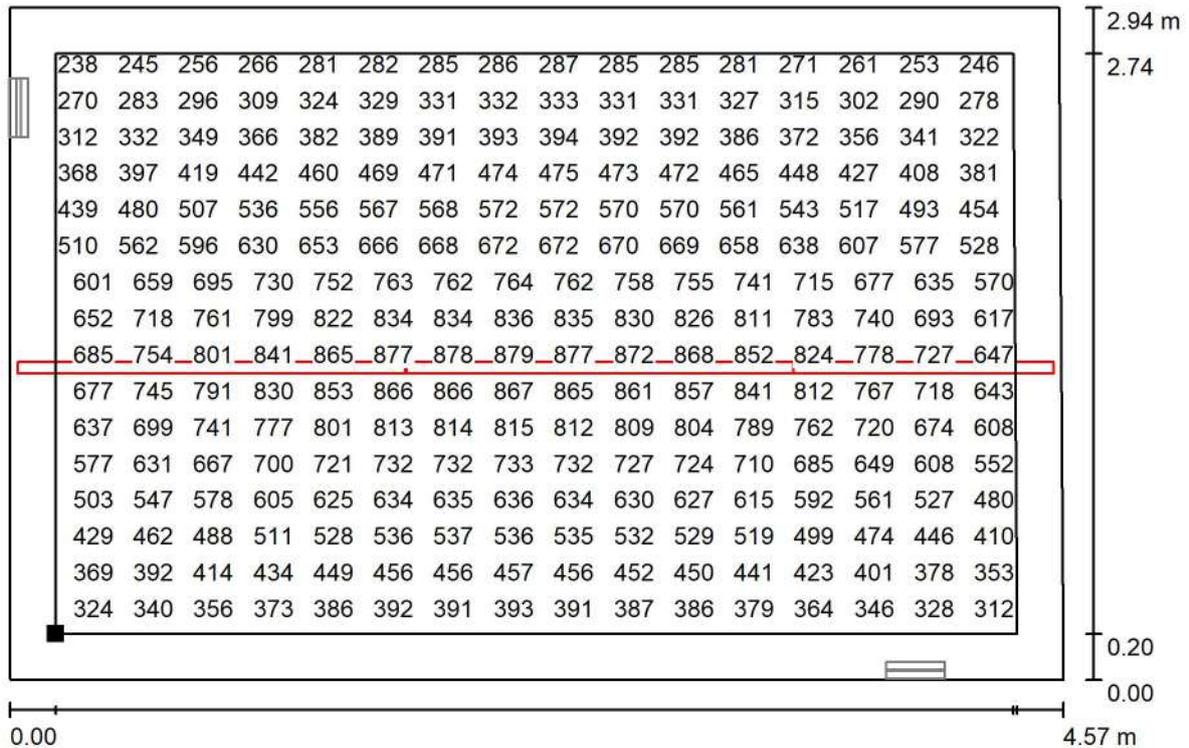
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / ALUMBRADO / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 33

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(472.387 m, 46.086 m, 0.850 m)



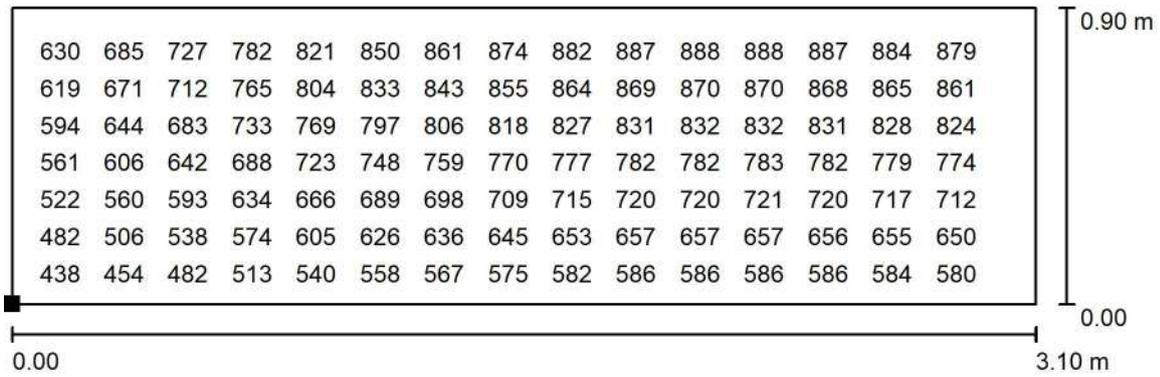
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
560	237	886	0.423	0.268



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

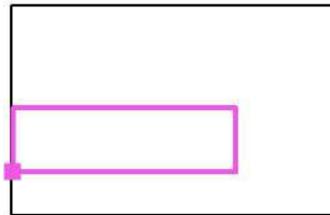
OFICINA DERECHA / ALUMBRADO / ZONA MESAS DE TRABAJO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 23

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(472.215 m, 46.489 m, 0.850 m)

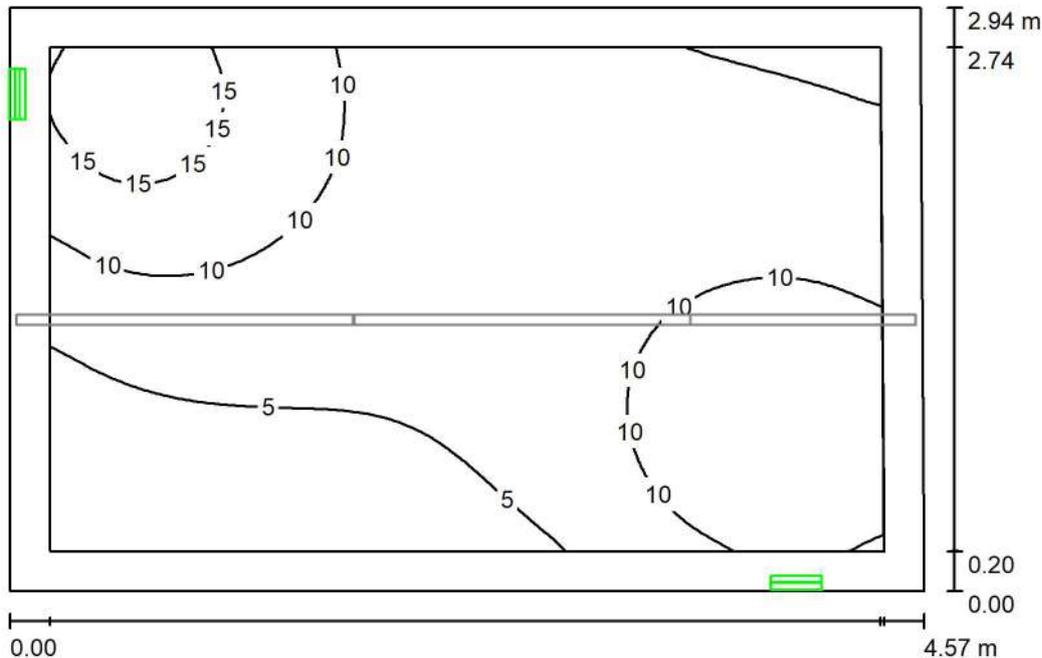


Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
712	398	889	0.559	0.448

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 3.270 m

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	8.24	1.27	18	0.154
Suelo	40	5.50	1.14	8.05	0.208
Paredes (4)	70	5.00	0.04	88	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.200 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	2	Madeinled 48700201M Emergencia 200lm (1.000)	200	200	1.9
			Total: 400	Total: 400	3.8

Valor de eficiencia energética: $0.28 \text{ W/m}^2 = 3.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.42 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

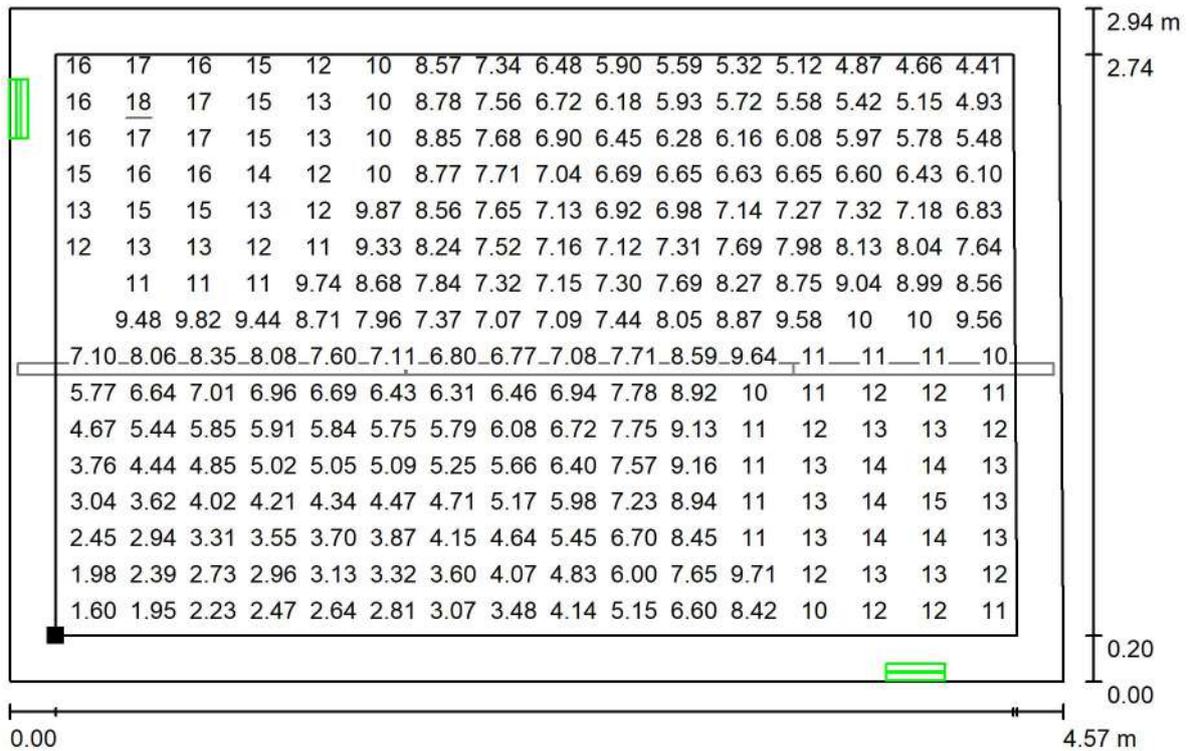
OFICINA DERECHA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA DERECHA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 33

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(472.387 m, 46.086 m, 0.850 m)



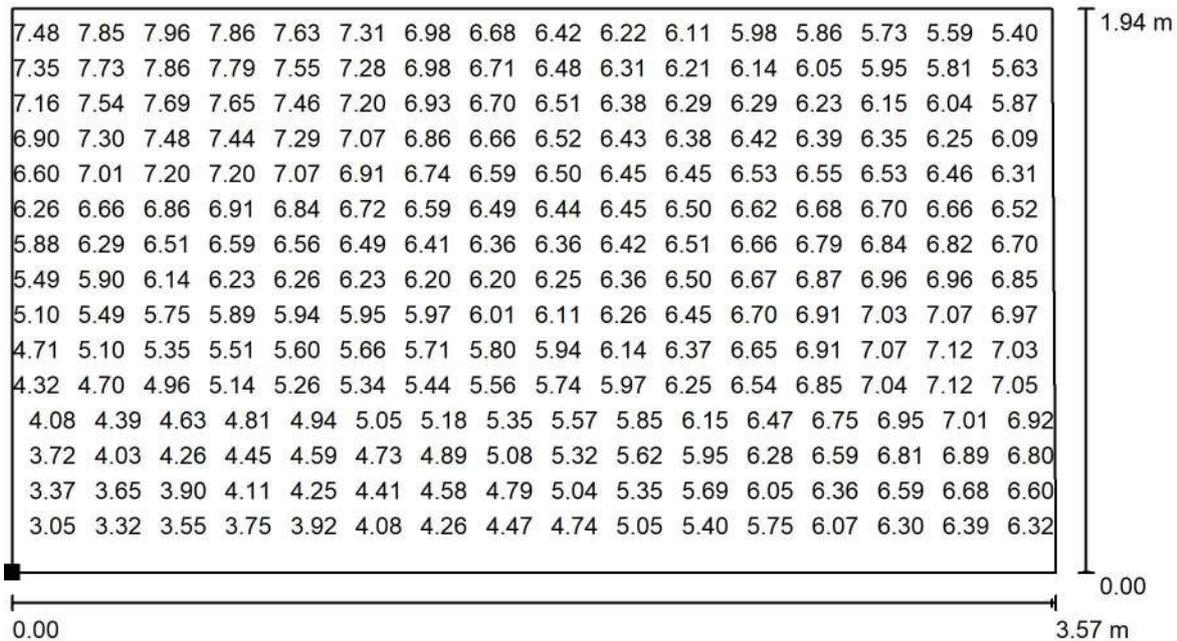
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.24	1.27	18	0.154	0.072



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

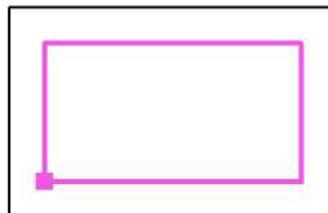
OFICINA DERECHA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 26

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(472.687 m, 46.386 m, 0.000 m)



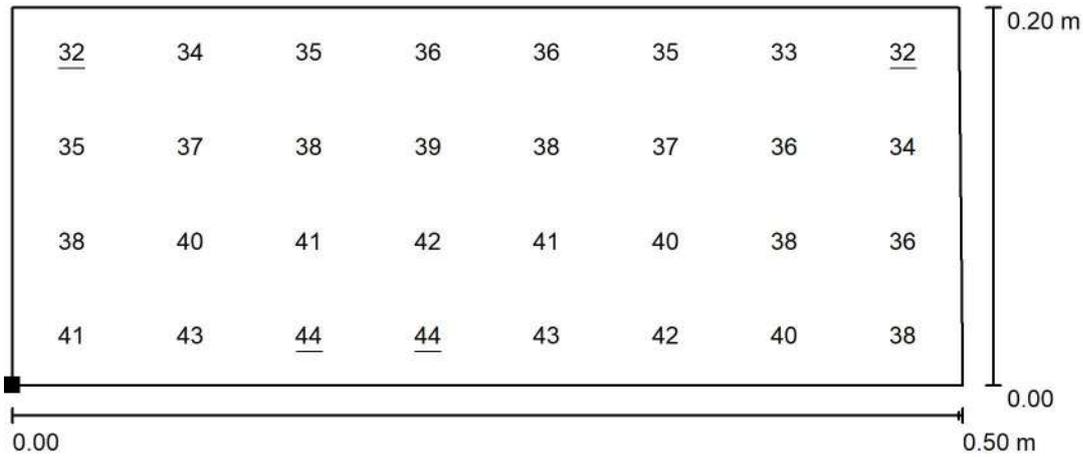
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.05	2.60	8.03	0.430	0.324



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**OFICINA DERECHA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / CUADRO ELÉCTRICO /
Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 4

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(472.373 m, 48.613 m, 1.500 m)



Trama: 4 x 8 Puntos

E_m [lx]
38

E_{min} [lx]
32

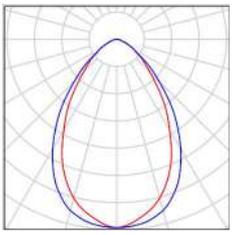
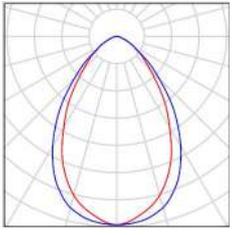
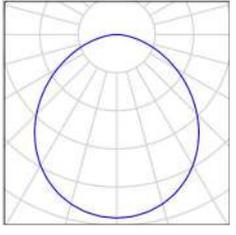
E_{max} [lx]
44

E_{min} / E_m
0.835

E_{min} / E_{max}
0.720

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA IZQUIERDA / Lista de luminarias

1 Pieza	<p>INLUX ALANYS 1128MM_27W 4000K OPAL MICROPRISMA N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2098 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2097 lm Potencia de las luminarias: 27.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 71 93 99 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
2 Pieza	<p>INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3145 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3144 lm Potencia de las luminarias: 39.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 71 93 99 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
1 Pieza	<p>Madeinled 48700201M Emergencia 200lm N° de artículo: 48700201M Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 50 81 96 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA IZQUIERDA / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación. Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local: Limpio
Intervalo de mantenimiento del local: Anual

Luminaria individual / Madeinled 48700201M Emergencia 200lm

Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño ($k \leq 1.6$)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Cada 2.0 años.
Tipo de lámpara: Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.79

Luminaria individual / INLUX ALANYS 1128MM_27W 4000K OPAL MICROPRISMA

Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño ($k \leq 1.6$)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara: Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.79

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA IZQUIERDA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.79

Luminaria individual / INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.79

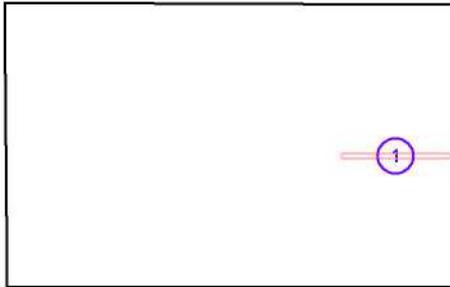
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA IZQUIERDA / Luminarias (lista de coordenadas)

INLUX ALANYS 1128MM_27W 4000K OPAL MICROPRISMA
2098 lm, 27.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	469.579	47.249	2.500	0.0	0.0	90.0

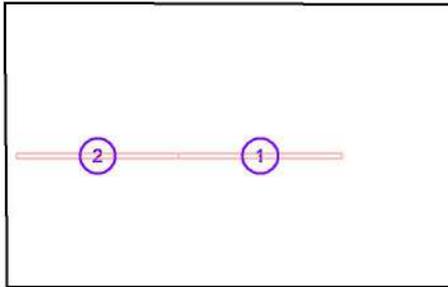


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA IZQUIERDA / Luminarias (lista de coordenadas)

INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA

3145 lm, 39.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	468.171	47.249	2.500	0.0	0.0	90.0
2	466.483	47.249	2.500	0.0	0.0	90.0

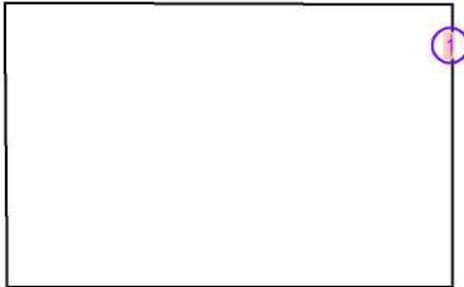


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA IZQUIERDA / Luminarias (lista de coordenadas)

Madeinled 48700201M Emergencia 200lm

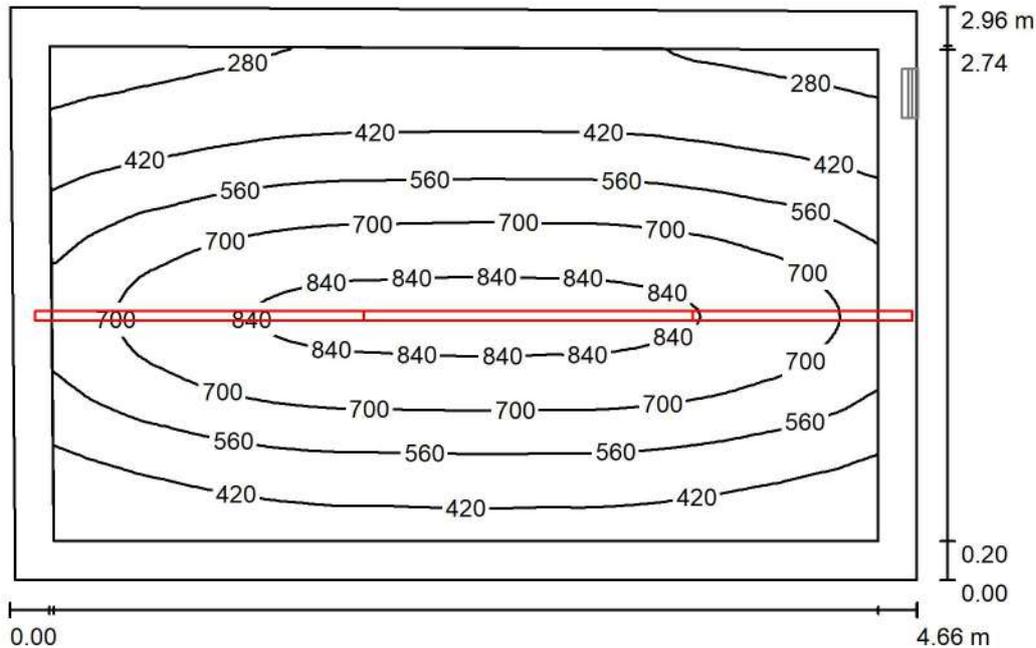
0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	470.146	48.400	2.400	0.0	55.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA IZQUIERDA / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 3.270 m

Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	558	230	889	0.411
Suelo	40	434	239	611	0.549
Paredes (4)	70	214	110	2519	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	INLUX ALANYS 1128MM_27W 4000K OPAL MICROPRISMA (1.000)	2098	2097	27.0
2	2	INLUX ALANYS 1688MM_39W 4000K OPAL MICROPRISMA (1.000)	3145	3144	39.0
Total:			8387	8385	105.0

Valor de eficiencia energética: 7.67 W/m² = 1.37 W/m²/100 lx (Base: 13.70 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA IZQUIERDA / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 8387 lm
Potencia total: 105.0 W
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	417	141	558	/	/
ZONA MESAS DE TRABAJO	567	142	709	/	/
Suelo	281	154	434	40	55
Pared 1	41	151	191	70	43
Pared 2	76	149	226	70	50
Pared 3	65	157	222	70	49
Pared 4	84	148	232	70	52

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.411 (1:2)

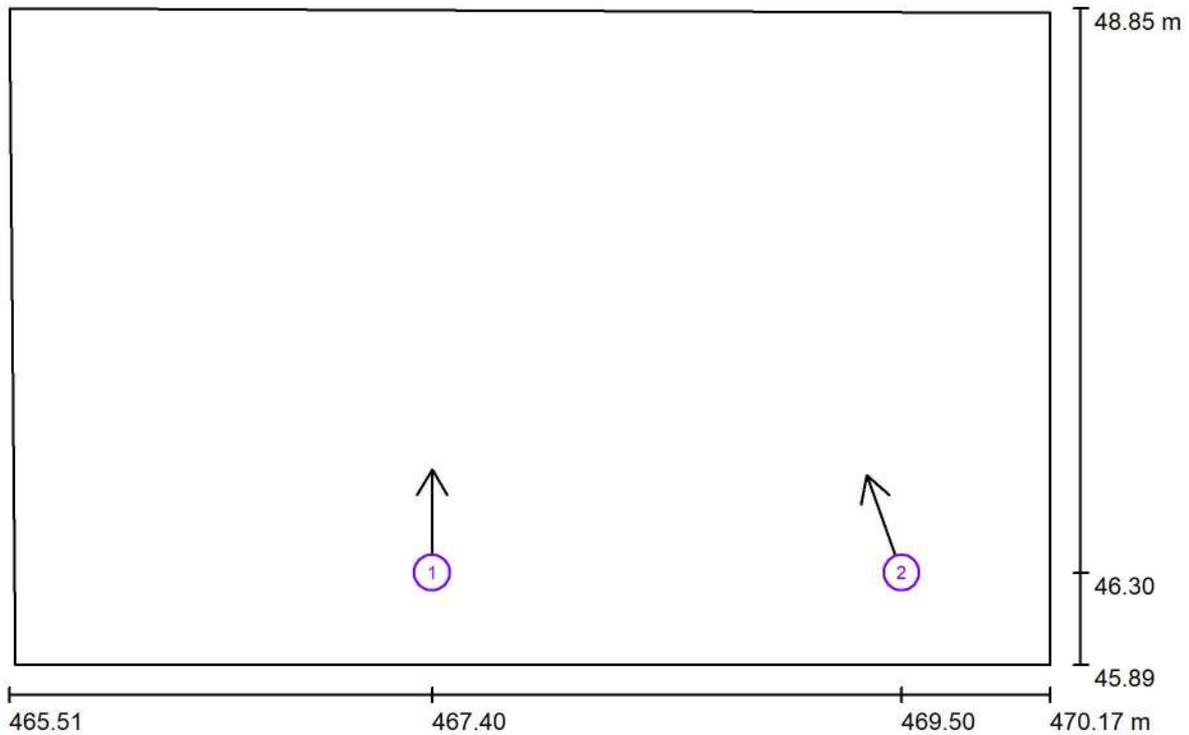
E_{\min} / E_{\max} : 0.258 (1:4)

Valor de eficiencia energética: $7.67 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.70 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA IZQUIERDA / ALUMBRADO / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 : 34

Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	467.400	46.300	1.200	90.0	18
2	Punto de cálculo UGR 2	469.500	46.300	1.200	109.6	18



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

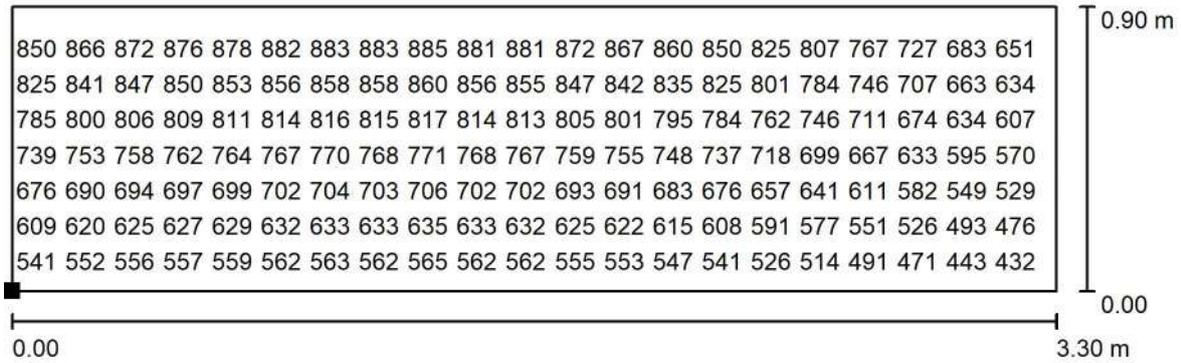
OFICINA IZQUIERDA / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

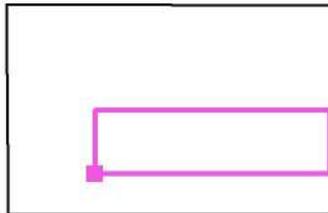
OFICINA IZQUIERDA / ALUMBRADO / ZONA MESAS DE TRABAJO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 24

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(466.761 m, 46.450 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
709

E_{min} [lx]
392

E_{max} [lx]
888

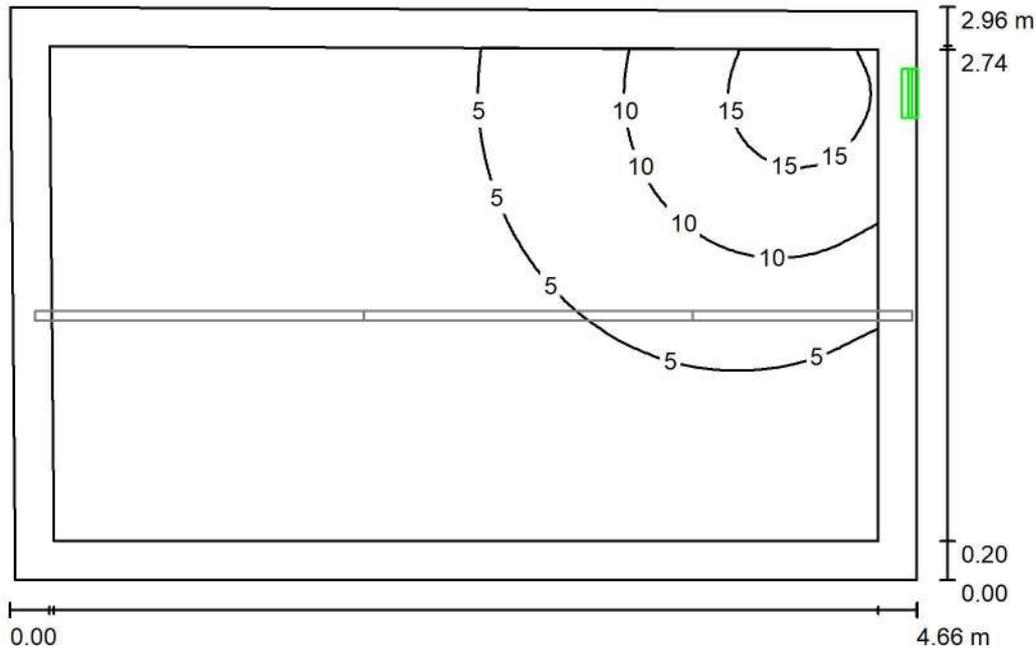
E_{min} / E_m
0.553

E_{min} / E_{max}
0.442



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA IZQUIERDA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 3.270 m

Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.22	0.59	17	0.139
Suelo	40	2.97	0.71	7.03	0.237
Paredes (4)	70	2.44	0.00	97	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.200 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

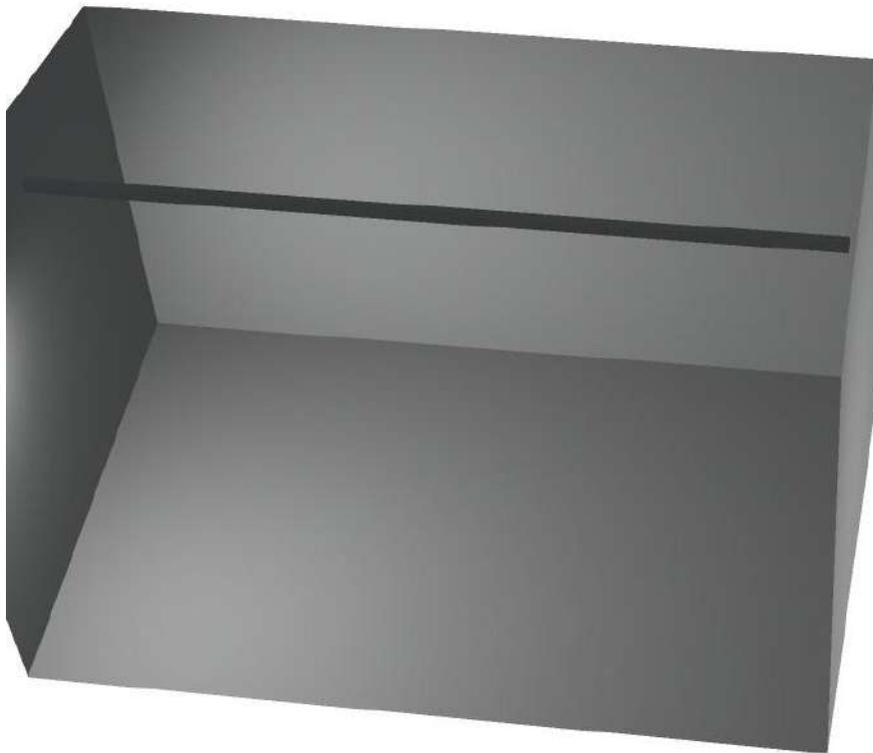
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Madeinled 48700201M Emergencia 200lm (1.000)	200	200	1.9
			Total: 200	Total: 200	1.9

Valor de eficiencia energética: $0.14 \text{ W/m}^2 = 3.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.70 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

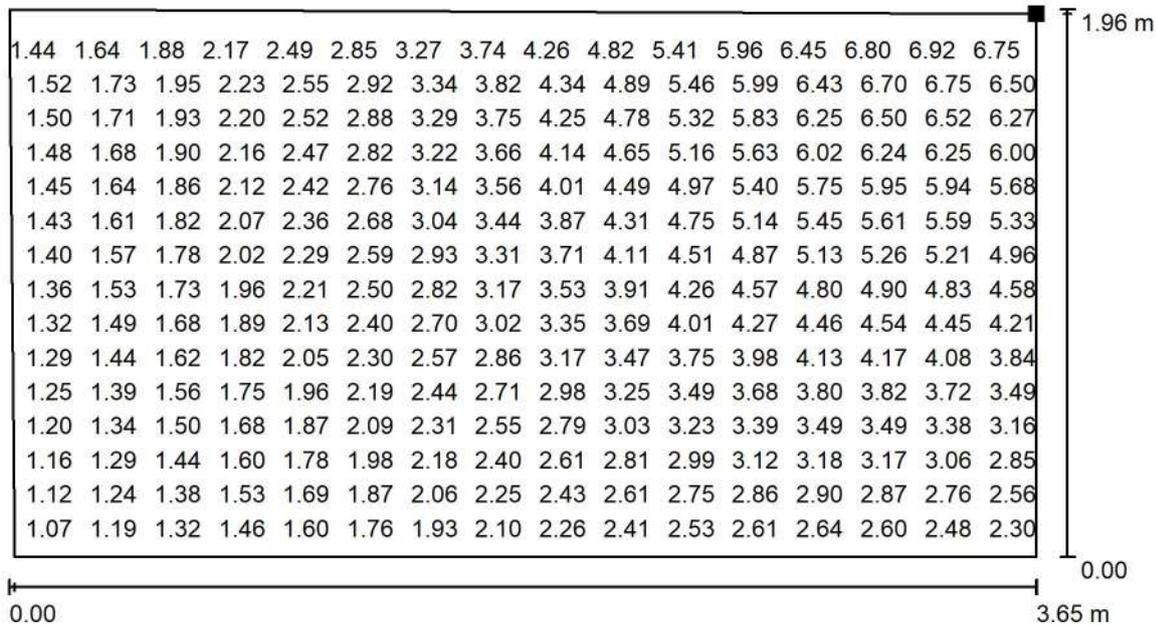
**OFICINA IZQUIERDA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en
3D**





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

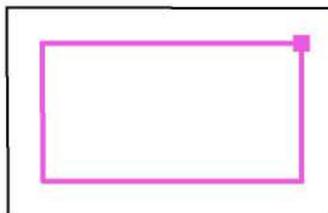
OFICINA IZQUIERDA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 27

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(469.666 m, 48.327 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
3.24

E_{min} [lx]
1.03

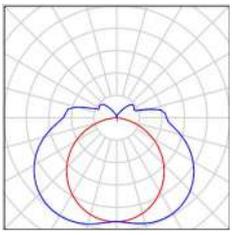
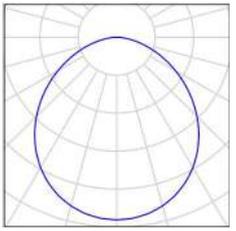
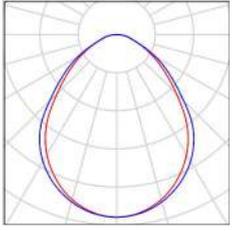
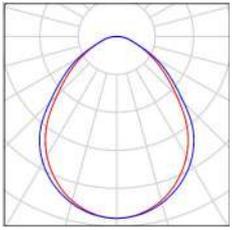
E_{max} [lx]
7.00

E_{min} / E_m
0.317

E_{min} / E_{max}
0.147

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / Lista de luminarias

3 Pieza	<p>40091336M APLIQUE ESPEJO 18W N° de artículo: 40091336M Flujo luminoso (Luminaria): 1237 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1400 lm Potencia de las luminarias: 18.0 W Clasificación luminarias según CIE: 84 Código CIE Flux: 37 67 88 84 88 Lámpara: 1 x APLIQUE ESPEJO 40091336M (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
3 Pieza	<p>Madeinled 48700201M Emergencia 200lm N° de artículo: 48700201M Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 50 81 96 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
2 Pieza	<p>MADEINLED IA01 1226mm 27W 4000K Difusor opal Alanys 1226mm 27W 4000K Difusor opal N° de artículo: IA01 1226mm 27W 4000K Difusor opal Flujo luminoso (Luminaria): 2736 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2736 lm Potencia de las luminarias: 27.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 59 87 97 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
3 Pieza	<p>MADEINLED IA01 1686mm 39W 3000K Difusor opal Alanys 1686mm 39W 3000K Difusor opal N° de artículo: IA01 1686mm 39W 3000K Difusor opal Flujo luminoso (Luminaria): 3861 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3860 lm Potencia de las luminarias: 39.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 59 87 97 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación. Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local: Limpio
Intervalo de mantenimiento del local: Anual

Luminaria individual / MADEINLED IA01 1226mm 27W 4000K Difusor opal Alanys 1226mm 27W 4000K Difusor opal

Influencia de las superficies del local por reflexión: medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara: Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.80

Luminaria individual / MADEINLED IA01 1226mm 27W 4000K Difusor opal Alanys 1226mm 27W 4000K Difusor opal

Influencia de las superficies del local por reflexión: medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara: Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.80

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / MADEINLED IA01 1686mm 39W 3000K Difusor opal Alanys 1686mm 39W 3000K Difusor opal

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.80

Luminaria individual / MADEINLED IA01 1686mm 39W 3000K Difusor opal Alanys 1686mm 39W 3000K Difusor opal

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.80

Luminaria individual / MADEINLED IA01 1686mm 39W 3000K Difusor opal Alanys 1686mm 39W 3000K Difusor opal

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.80

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / Madeinled 48700201M Emergencia 200lm

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.80

Luminaria individual / Madeinled 48700201M Emergencia 200lm

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.80

Luminaria individual / Madeinled 48700201M Emergencia 200lm

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.80

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / 40091336M APLIQUE ESPEJO 18W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.92
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.75

Luminaria individual / 40091336M APLIQUE ESPEJO 18W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.92
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.75

Luminaria individual / 40091336M APLIQUE ESPEJO 18W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ($1.6 < k \leq 3.75$)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.92
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	0.75

En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

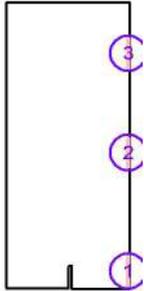


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / Luminarias (lista de coordenadas)

40091336M APLIQUE ESPEJO 18W

1237 lm, 18.0 W, 1 x 1 x APLIQUE ESPEJO 40091336M (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	472.021	49.858	2.000	0.0	0.0	90.0
2	472.021	53.476	2.000	0.0	0.0	90.0
3	472.025	56.516	2.000	0.0	0.0	90.0

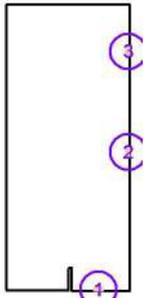


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / Luminarias (lista de coordenadas)

Madeinled 48700201M Emergencia 200lm

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	471.117	49.350	2.400	0.0	-55.0	90.0
2	472.020	53.555	2.400	0.0	-55.0	180.0
3	472.020	56.634	2.400	0.0	-55.0	180.0

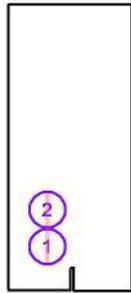


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / Luminarias (lista de coordenadas)

**MADEINLED IA01 1226mm 27W 4000K Difusor opal Alanys 1226mm 27W 4000K
Difusor opal**

2736 lm, 27.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



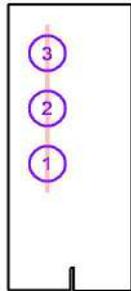
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	469.501	50.659	2.400	0.0	0.0	0.0
2	469.501	51.787	2.400	0.0	0.0	0.0


 Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

COCINA-COMEDOR / Luminarias (lista de coordenadas)

MADEINLED IA01 1686mm 39W 3000K Difusor opal Alanys 1686mm 39W 3000K Difusor opal

3861 lm, 39.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

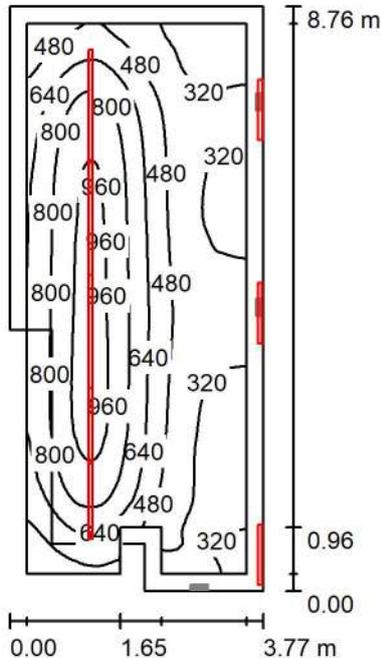


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	469.501	53.195	2.400	0.0	0.0	0.0
2	469.501	54.883	2.400	0.0	0.0	0.0
3	469.501	56.571	2.400	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 3.500 m

Valores en Lux, Escala 1:113

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	/	584	228	1022	0.390
Suelo	40	472	199	716	0.421
Paredes (8)	70	260	134	4307	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	40091336M APLIQUE ESPEJO 18W (1.000) MADEINLED IA01 1226mm 27W 4000K	1237	1400	18.0
2	2	Difusor opal Alanys 1226mm 27W 4000K Difusor opal (1.000)	2736	2736	27.0
3	3	MADEINLED IA01 1686mm 39W 3000K Difusor opal Alanys 1686mm 39W 3000K Difusor opal (1.000)	3861	3860	39.0
			Total: 20766	Total: 21252	225.0

Valor de eficiencia energética: 6.85 W/m² = 1.17 W/m²/100 lx (Base: 32.87 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 20766 lm
Potencia total: 225.0 W
Zona marginal: 0.250 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	407	177	584	/	/
ZONA COCINA	546	193	739	/	/
ZONA MESA COMEDOR	716	176	893	/	/
Suelo	292	179	472	40	60
Pared 1	52	195	247	70	55
Pared 2	92	171	263	70	59
Pared 3	25	154	179	70	40
Pared 4	44	170	214	70	48
Pared 5	74	174	248	70	55
Pared 6	64	171	235	70	52
Pared 7	128	190	318	70	71
Pared 8	67	193	260	70	58

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.390 (1:3)

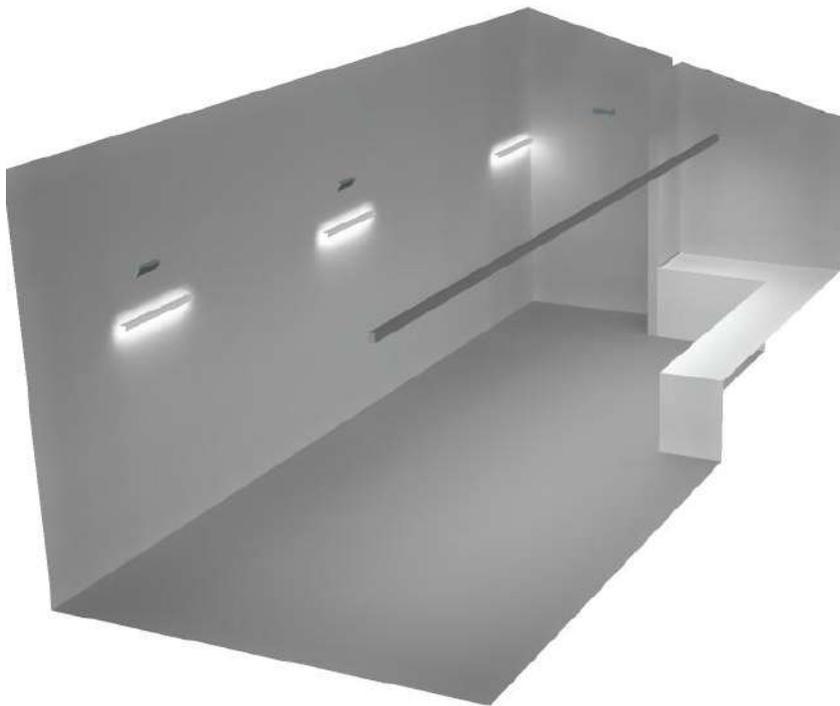
E_{\min} / E_{\max} : 0.223 (1:4)

Valor de eficiencia energética: $6.85 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 32.87 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

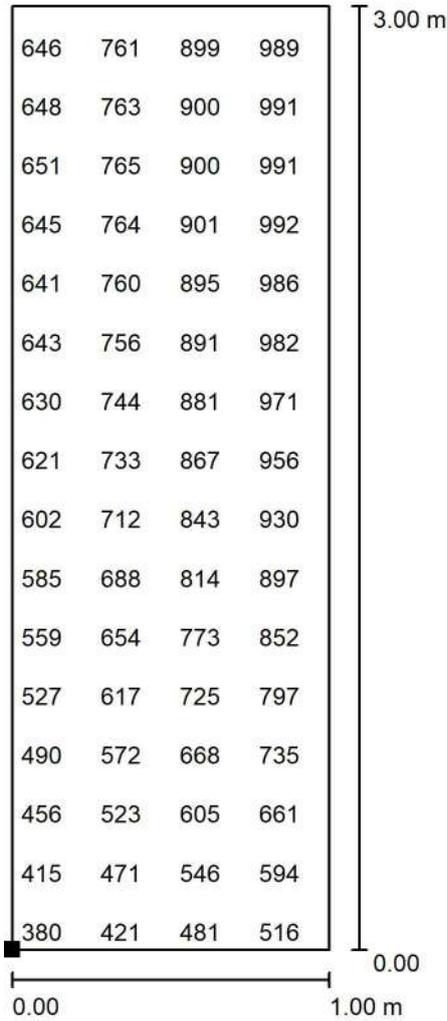
COCINA-COMEDOR / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

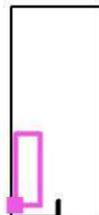
COCINA-COMEDOR / ALUMBRADO / ZONA COCINA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 24

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(468.500 m, 49.800 m, 0.850 m)



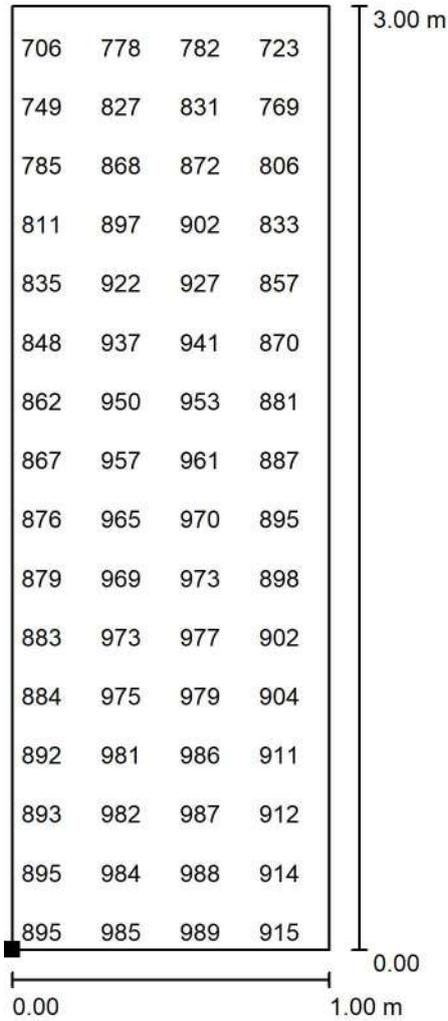
Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
739	368	1012	0.498	0.364



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / ALUMBRADO / ZONA MESA COMEDOR / Gráfico de valores (E, perpendicular)



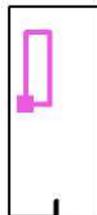
Valores en Lux, Escala 1 : 24

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(469.000 m, 54.000 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]
893

E_{min} [lx]
656

E_{max} [lx]
1005

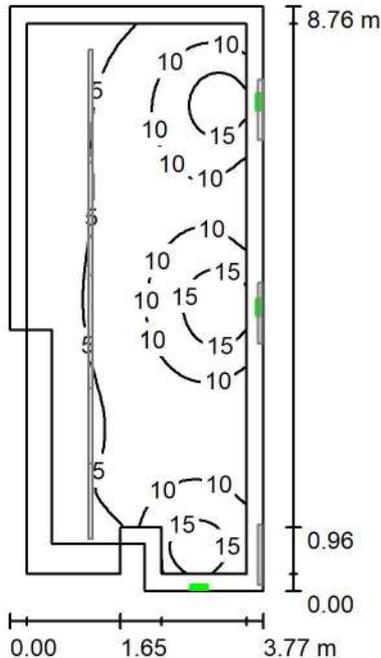
E_{min} / E_m
0.735

E_{min} / E_{max}
0.653



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA-COMEDOR / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 3.500 m

Valores en Lux, Escala 1:113

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	7.61	0.41	19	0.055
Suelo	40	5.90	0.83	9.30	0.141
Paredes (8)	70	3.15	0.00	71	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

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

Lista de piezas - Luminarias

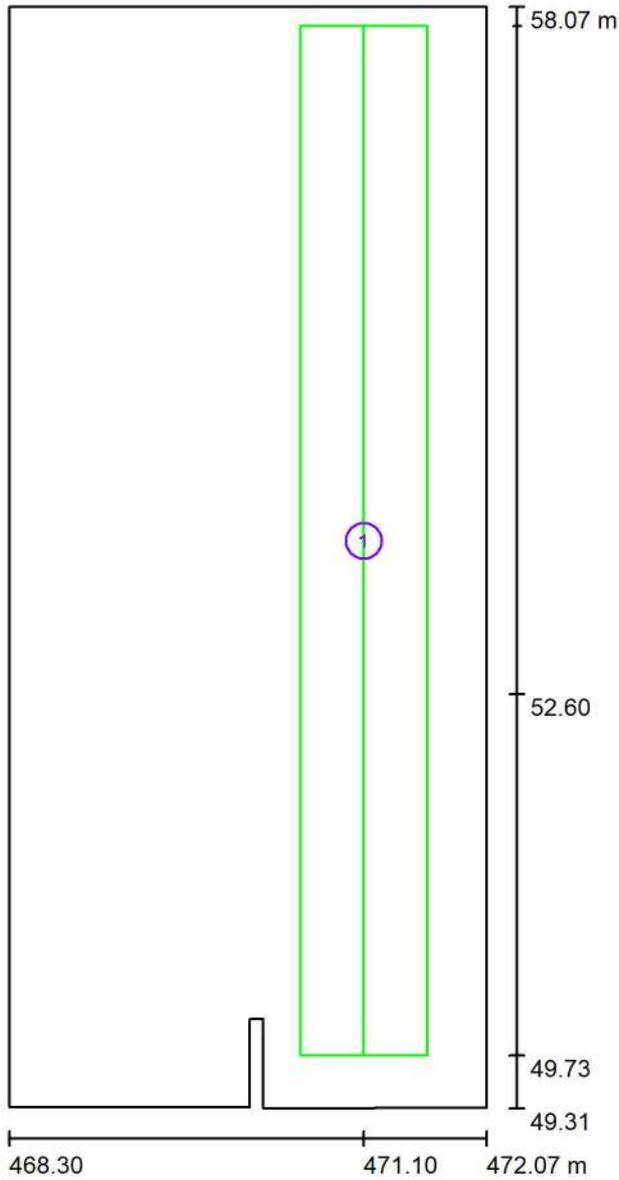
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Madeinled 48700201M Emergencia 200lm (1.000)	200	200	1.9
			Total: 600	Total: 600	5.7

Valor de eficiencia energética: $0.17 \text{ W/m}^2 = 2.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 32.87 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**COCINA-COMEDOR / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Vías de evacuación
(sumario de resultados)**



Escala 1 : 60

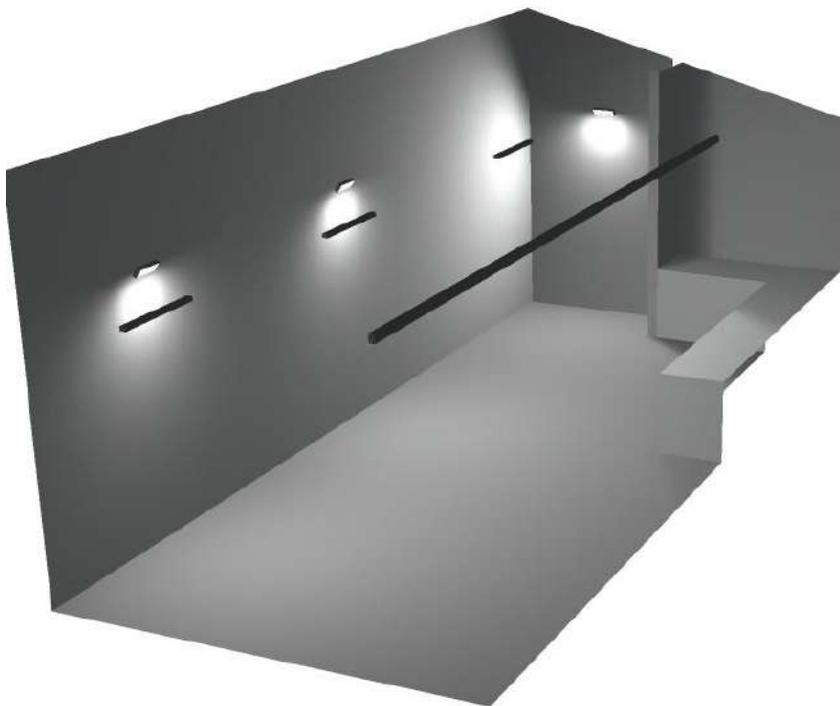
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Vía de evacuación 1	128 x 32	4.34	0.467	5.11	0.55 (1 : 1.82)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

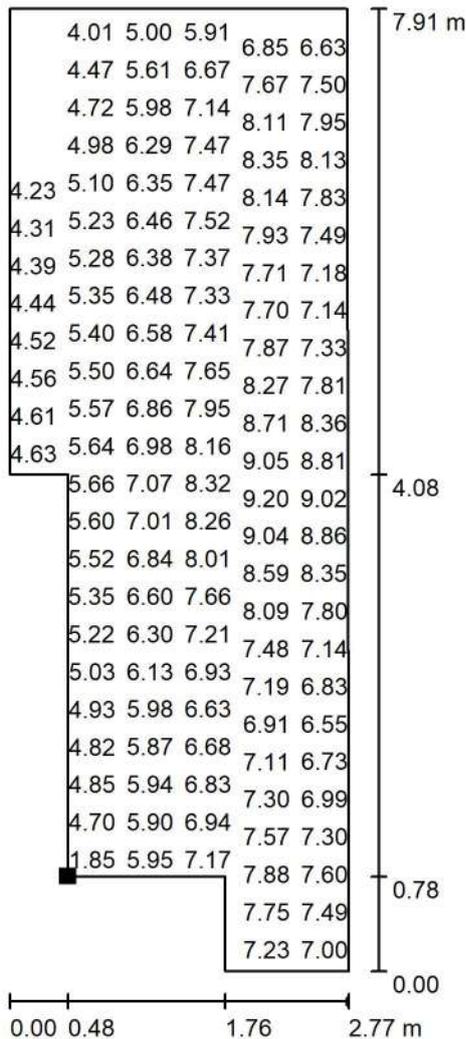
COCINA-COMEDOR / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

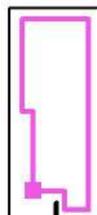
COCINA-COMEDOR / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 62

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(469.316 m, 50.482 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
6.62

E_{min} [lx]
1.16

E_{max} [lx]
9.30

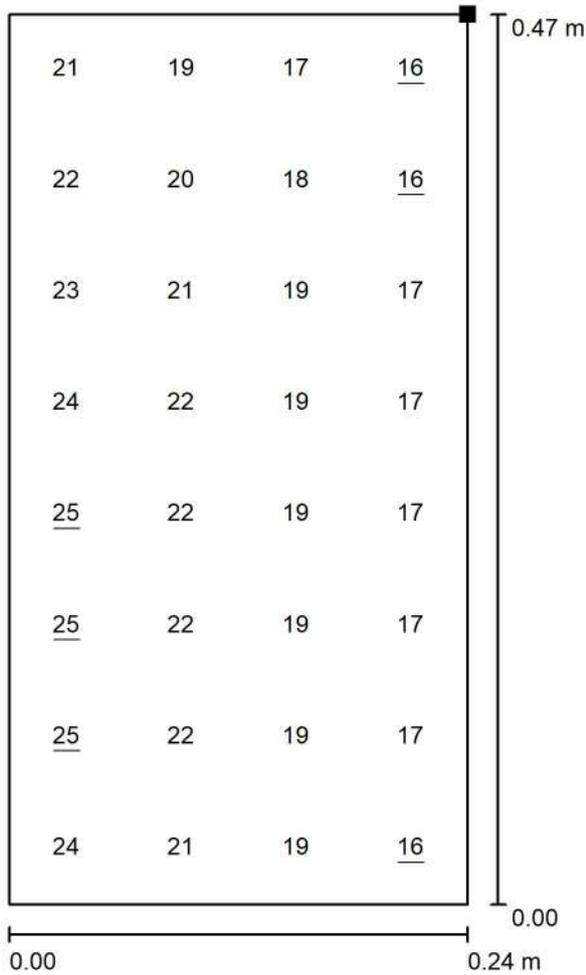
E_{min} / E_m
0.176

E_{min} / E_{max}
0.125



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**COCINA-COMEDOR / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / CUADRO ELÉCTRICO /
Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 4

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(471.921 m, 50.136 m, 1.500 m)



Trama: 4 x 8 Puntos

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
25

E_{min} / E_m
0.783

E_{min} / E_{max}
0.630

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y
SALUD

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

ÍNDICE

- 1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.
- 3.- RECURSOS CONSIDERADOS.
 - 3.1.- Materiales.
 - 3.2.- Energía y Fluidos.
 - 3.3.- Mano de obra.
 - 3.4.- Herramientas.
 - 3.5.- Maquinaria.
 - 3.6.- Medios auxiliares.
 - 3.7.- Sistemas de transporte y/o mantenimiento.
- 4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.
- 5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.
- 6.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES MÍNIMAS.
- 7.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD. ESPECÍFICAS.
- 8.- MEDIOS AUXILIARES Y OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN SEGÚN OBRA

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Art.4 Ap.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción se redacta el presente estudio básico de Seguridad y Salud al tratarse de una obra que no cumple con ninguno de los apartados del Art.4 ap.1.

El estudio básico precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. Contemplando la identificación de riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia. Además se contemplan las previsiones y las informaciones útiles necesarias para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

Se trata de las instalaciones eléctrica en baja tensión, aire acondicionado, ventilación, pci en Base Comarcal de Artenara.

3.- RECURSOS CONSIDERADOS.

3.1.- Materiales: Cables, mangueras eléctricas, tubos de conducción (corrugados, rígidos, blindados, etc.), cajetines, regletas, anclajes, presacables, apartamenta, cuadros, bandejas, soportes, grapas, abrazaderas, tornillería, siliconas, accesorios, etc.

3.2.- Energía y flúidos: Electricidad y esfuerzo humano.

3.3.- Mano de Obra: Responsable técnico a pie de obra, mando intermedio, oficiales electricista y peones electricistas.

3.4.- Herramientas.

Eléctricas portátiles: esmerildora radial, taladradora, martillo picador eléctrico, multímetro, chequeador portátil de la instalación.

Herramientas de combustión: pistola fijadora de clavos, equipo de soldadura de propano o butano.

Herramientas de mano: cuchilla, tijera, destornilladores, martillos, pelacables, cizalla cortacables, sierra de arco para metales, caja completa de herramientas dieléctricas homologadas, reglas, escuadras, nivel, etc.

Herramientas de tracción: ternaes, trócolas y poleas.

3.5.- Maquinaria: Motores eléctricos, sierra de metales, grúa, cabrestante.

3.6.- Medios Auxiliares: Andamios de estructura tubular móvil, andamios colgantes, andamio de caballete, banqueta aislante, alfombra aislante, lona aislante de apantallamiento, puntales, caballetes, redes, cuerdas, escaleras de mano, cestas, señales de seguridad, vallas, balizas de advertencia de señalización de riesgos y letreros de advertencia a terceros.

3.7.- Sistemas de transporte y/o manutención. Contenedores de recortes, bateas, cestas, cuerdas de izado, eslingas, grúas, carretillas elevadoras cabrestantes, etc.

4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.

Identificar los factores de riesgo, los riesgos de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional derivados de los mismos, procediendo a su posterior evaluación, de manera que sirva de base a la posterior planificación de la acción preventiva en la cual se determinarán las medidas y acciones necesarias para su corrección (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales).

Tras el análisis de las características de la instalación y del personal expuesto a los riesgos se han determinado los riesgos que afectan al conjunto de la obra, a los trabajadores de una sección o zona de la obra y a los de un puesto de trabajo determinado.

La metodología utilizada en el presente informe consiste en identificar el factor de riesgo y asociarle los riesgos derivados de su presencia. En la identificación de los riesgos se ha utilizado la lista de "Riesgos de accidente y enfermedad profesional", basada en la clasificación oficial de formas de accidente y en el cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

Para la evaluación de los riesgos se utiliza el concepto "Grado de Riesgo" obtenido de la valoración conjunta de la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad de las consecuencias del mismo.

Se han establecido cinco niveles de grado de riesgo de las diferentes combinaciones de la probabilidad y severidad, las cuales se indican en la tabla siguiente:

GRADO DE RIESGO		Severidad		
		Alta	Media	Baja
Probabilidad	Alta	<i>Muy Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Moderado</i>
	Media	<i>Alto</i>	<i>Moderado</i>	<i>Bajo</i>
	Baja	<i>Moderado</i>	<i>Bajo</i>	<i>Muy Bajo</i>

La probabilidad se valora teniendo en cuenta las medidas de prevención existentes y su adecuación a los requisitos legales, a las normas técnicas y a los objetos sobre prácticas correctas. La severidad se valora en base a las más probables consecuencias de accidente o enfermedad profesional.

Los niveles bajo, medio y alto de severidad pueden asemejarse a la clasificación A, B y C de los peligros, muy utilizada en las inspecciones generales:

- Peligro Clase A: condición o práctica capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida y/o una pérdida material muy grave.
- Peligro Clase B: condición o práctica capaz de causar incapacidades transitorias y/o pérdida material grave.
- Peligro Clase C: condición o práctica capaz de causar lesiones leves no incapacitantes, y/o una pérdida material leve.
- Alta: Cuando la frecuencia posible estimada del daño es elevada.
- Media: Cuando la frecuencia posible estimada es ocasional.
- Baja: Cuando la ocurrencia es rara. Se estima que puede suceder el daño pero es difícil que ocurra.

5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

Tras el análisis de las características de los trabajos y del personal expuesto a los riesgos se establecen las medidas y acciones necesarias para llevarse a cabo por parte de la empresa instaladora, para tratar cada uno de los riesgos de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional detectados. (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales).

EVALUACIÓN DE RIESGOS								
Actividad: Montaje de instalación eléctrica en baja tensión, AA y P.C.I.								
Centro de trabajo: Base Comarcal Artenara.						Evaluación nº: 1		
Sección:								
Puesto de Trabajo: Electricista						Fecha: marzo 2018		
Evaluación:		Periódica						
X		Inicial			Hoja nº: 1			
Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	
								G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel			X		X			MODERA.
02.- Caídas de personas al mismo nivel		X				X		MEDIA
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento			X		X			MEDIA
04.- Caídas de objetos en manipulación		X					X	BAJA
05.- Caídas de objetos desprendidos			X		X			MEDIA
06.- Pisadas sobre objetos		X					X	BAJA
07.- Choque contra objetos inmóviles		X					X	BAJA
08.- Choque contra objetos móviles			X			X		BAJA
09.- Golpes por objetos y herramientas		X					X	BAJA
10.- Proyección de fragmentos o partículas			X			X		BAJA
11.- Atrapamiento por o entre objetos			X		X			MEDIA
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.			X		X			MEDIA
13.- Sobreesfuerzos		X				X		MEDIA
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X				NO PROC.
15.- Contactos térmicos				X				NO PROC.
16.- Exposición a contactos eléctricos		X			X			ALTA
17.- Exposición a sustancias nocivas			X			X		BAJA
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas			X			X		BAJA
19.- Exposición a radiaciones			X			X		BAJA
20.- Explosiones			X		X			MEDIA
21.- Incendios			X		X			MEDIA
22.- Accidentes causados por seres vivos				X				NO PROC.
23.- Atropello o golpes con vehículos			X		X			MEDIA
24.- E.P. producida por agentes químicos			X				X	MUY BAJA
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X				NO PROC.
26.- E.P. producida por agentes físicos			X				X	MUY BAJA
27.- Enfermedad sistemática				X				NO PROC.
28.- Otros				X				NO PROC.

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA					
Actividad: Montaje de instalación eléctrica en baja tensión, AA y P.C.I.					
Centro de trabajo: Base Comarcal Artenara.				Evaluación nº: 1	
				Fecha: marzo 2.018	
Sección:					
Puesto de Trabajo: Instalador electricista				Hoja nº 1	
Riesgos	Medidas de control	Formación e información	Normas de Trabajo	Riesgo Controlado	
				Si	No
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Protecciones colectivas y E.P.I.	X	X		X
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Orden y limpieza	X	X		X
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Protecciones colectivas	X	X		X
04.- Caídas de objetos en manipulación	E.P.I.	X	X		X
05.- Caídas de objetos desprendidos	Protección colectiva	X	X		X
06.- Pisadas sobre objetos	Orden y Limpieza	X	X		X
07.- Choque contra objetos inmóviles		X	X		X
08.- Choque contra objetos móviles	Protecciones colectivas	X	X		X
09.- Golpes por objetos y herramientas	E.P.I.	X	X		X
10.- Proyección de fragmentos o partículas	Gafas o pantallas de seguridad (E.P.I.)	X	X		X
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X	X		X
12.- Atrapamiento por vuelco .	Manejo correcto	X	X		X
13.- Sobreesfuerzos	Limitación de pesos y levantamiento correcto	X	X		X
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X	
15.- Contactos térmicos	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad	X	X		X
16.- Exposición a contactos eléctricos	Cumplimiento R.E.B.T y uso de E.P.I.	X	X		X
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.	X	X		X
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	E.P.I.	X	X		X
19.- Exposición a radiaciones	E.P.I.	X	X		X
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X	X	
21.- Incendios	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X		X
22.- Accidentes causados por seres vivos				X	
23.- Atropello o golpes con vehículos	Normas de circulación y pasillo de seguridad	X	X		X
24.- E.P. producida por agentes químicos	E.P.I.	X	X		X
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X	
26.- E.P. producida por agentes físicos	E.P.I.	X	X		X
27.- Enfermedad sistemática				X	
28.- Otros				X	

6.-NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES MÍNIMAS.

6.1.- CONSIDERACIONES GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

- El mantenimiento de la obra en buenas condiciones de orden y limpieza.
- La correcta 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.
- Manipulación adecuada de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en marcha y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

6.2.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD A APLICAR EN LAS OBRAS.

DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS.

La presente parte será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.

Se deberá asegurarse la estabilidad de los materiales y equipos y, en general de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan un resistencia suficiente solo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de forma segura.

INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y REPARTO DE ENERGÍA.

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa vigente. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) El proyecto, la realización y la elección de material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

VÍAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA.

Las vías y salidas de emergencia deberá permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán de poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

En todos los centro de trabajo se dispondrá de medios de iluminación de emergencia adecuados a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente, capaz de mantener al menos durante una hora, una intensidad de 5 lux, y su fuente de energía será independientemente del sistema normal de iluminación.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales indebles y preferentemente iluminadas o fluorescentes, según lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dichas señales deberán fijarse en los lugares adecuados y tener resistencia suficiente.

Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de evacuación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas bajo ningún concepto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en ningún momento.

DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS.

Se deberá disponer de extintores de polvo polivalente para la lucha contra incendios.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

VENTILACIÓN.

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

EXPOSICIÓN A RIESGOS PARTICULARES.

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos. (gases, vapores, polvo, etc.).

En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberá adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

TEMPERATURA.

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

ILUMINACIÓN.

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

PUERTAS Y PORTONES.

- a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones., salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS PELIGROSAS.

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda la seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

MUELLES Y RAMPAS DE DESCARGA.

a) Los muelles y rampas de carga deberá ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

ESPACIO DE TRABAJO

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

PRIMEROS AUXILIOS.

a) Será de responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, a los trabajadores afectados o accidentados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

SERVICIOS HIGIÉNICOS.

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO.

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

MUJERES EMBARAZADAS Y MADRES LACTANTES.

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

TRABAJOS DE MINUSVALIDOS.

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta , en su caso a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará en particular a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

DISPOSICIONES VARIAS.

a) El perímetro y los accesos de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

B.- DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA OBRAS EN EL INTERIOR DE LOCALES.

Ámbito de aplicación de la parte B:

Las obligaciones prevista en la presente se aplicará siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

PUERTAS DE EMERGENCIA.

a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puerta giratorias.

VENTILACIÓN.

- a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
- b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

TEMPERATURA.

- a) La temperatura 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 deberá corresponder al uso específico de dichos locales.
- b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

SUELOS, PAREDES Y TECHOS DE LOS LOCALES.

- a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
- b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- c) 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 evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

VENTANAS Y VANOS DE VENTILACIÓN CENITAL.

- a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
- b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

PUERTAS Y PORTONES.

- a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- c) Las puertas y los portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

VÍAS DE CIRCULACIÓN.

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

ESCALERAS MECÁNICAS Y CINTAS RODANTES.

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

DIMENSIONES Y VOLUMEN DE AIRE.

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o bienestar.

NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACION PREVENTIVA.**Riesgos más frecuentes durante la instalación.**

- a) Caída de personas al mismo nivel.
- b) Caídas de personas a distinto nivel.
- c) Cortes por manejo de herramientas manuales.
- d) Cortes por manejo de las guías conductores.
- e) Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- f) Golpes por herramientas manuales.
- g) Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- h) Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.
- i) Otros.

Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación.

- a) Electrocutión o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos.
- b) Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- c) Electrocutión o quemaduras por uso de herramienta sin aislamiento.
- d) Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección.
- e) Electrocutión o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- f) Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- g) Otros.

Normas de Actuación Preventiva.

- Se dispondrá de almacén para acopio de material eléctrico.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de ella misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas), se efectuará una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta "techo" y la planta de "apoyo" en la que se realizan los trabajos, tal, que evite el riesgo de caída desde altura.
- La instalación eléctrica en (terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc. - usted define-), sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito se abrirá con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte " PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO".

Se verificará la ausencia de tensión con un discriminador de tensión o medidor de tensión.

Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas, se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento presente un Jefe de Trabajos que supervisará la labor del grupo de trabajo. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberá ser homologado.

Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

En un primer momento se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen el riesgo.

Si no es posible cortar la tensión se protegerá mediante mamparas aislante (vinilo).

En el caso que no fuera necesario tomar las medidas indicadas anteriormente se señalizará y delimitará la zona de riesgo.

Herramientas Eléctricas Portátiles:

- La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de accionamiento manual no podrá exceder de 250 Voltios con relación a tierra.
- Las herramientas eléctricas utilizadas portátiles en las obras de construcción de talleres, edificios etc, serán de clase II o doble aislamiento.
- Cuando se trabaje con estas herramientas en recinto de reducidas dimensiones con paredes conductoras (metálicas por ejemplo) y en presencia de humedad, estas deberán ser alimentadas por medios de transformadores de separación de circuito.
- Los transformadores de separación de circuito llevarán la marca y cuando sean de tipo portátil serán de doble aislamiento con el grado de IP adecuado al lugar de utilización.
- En la ejecución de trabajos dentro de recipientes metálicos tales como calderas, tanques, fosos, etc, los transformadores de separación de circuito deben instalarse en el exterior de los recintos, con el objeto de no tener que introducir en estos cables no protegidos.
- Las herramientas eléctricas portátiles deberán disponer de un interruptor sometido a la presión de un resorte, que obligue al operario a mantener constantemente presionado el interruptor, en la posición de marcha.
- Los conductores eléctricos serán del tipo flexible con un aislamiento reforzado de 440 Voltios de tensión nominal como mínimo.
- Las herramientas portátiles eléctricas no llevarán hilo ni clavija de toma de tierra.

Herramientas Eléctricas Manuales:

- Deberán estar todas Homologadas según la Norma Técnica Reglamentaria **CE** sobre "Aislamiento de Seguridad de las herramientas manuales utilizadas en trabajos eléctricos en instalaciones de Baja Tensión".
- Las Herramientas Eléctricas Manuales podrán ser dos tipos:
Herramientas Manuales: Estarán constituidas por material aislante, excepto en la cabeza de trabajo, que puede ser de material conductor.
Herramientas aisladas: Son metálicas, recubiertas de material aislante.
- Todas las herramientas manuales eléctrica llevarán un distintivo con la inscripción de la marca CE, fecha y tensión máxima de servicio 1.000 Voltios".

Lámparas Eléctricas Portátiles:

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Deberán responder a las normas **UNE 20-417** y **UNE 20- 419**
- Estar provistas de una reja de protección contra los choques.
- Tener una tulipa estanca que garantice la protección contra proyecciones de agua.
- Un mango aislante que evite el riesgo eléctrico.
- Deben estar construídas de tal manera que no se puedan desmontar sin la ayuda de herramientas.
- Cuando se utilicen en locales mojados o sobre superficies conductoras su tensión no podrá exceder de 24 Voltios.
- Serán del grado de protección **IP** adecuado al lugar de trabajo.
- Los conductores de aislamiento serán del tipo flexible, de aislamiento reforzado de 440 Voltios de tensión nominal como mínimo.

Medios de Protección Personal.

Ropa de trabajo:

- Como norma general deberá permitir la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo efectúe.
- La ropa de trabajo será incombustible.
- No puede usar pulseras, cadenas, collares, anillos debido al riesgo de contacto accidental.

Protección de cabeza:

- Los cascos de seguridad con barbuquejo que deberán proteger al trabajador frente a las descargas eléctricas. Estar homologados clase E-AT con marca **CE**. Deberán ser de "clase -N", además de proteger contra el riesgo eléctrico a tensión no superior a 1000 Voltios, en corriente alterna, 50 Hz.
- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

Protección de la vista:

- Las gafas protectoras deberán reducir lo mínimo posible el campo visual y serán de uso individual.
- Se usarán gafas para soldadores según la norma y la marca CE, con grado de protección 1,2 que absorben las radiaciones ultravioleta e infrarroja del arco eléctrico accidental.
- Gafas antiimpacto con ocular filtrante de color verde DIN-2, ópticamente neutro, en previsión de cebado del arco eléctrico.
- Gafas tipo cazoleta, de tipo totalmente estanco, para trabajar con esmeriladora portátil.

Protección de Pies:

- Para trabajos con tensión:
- Utilizarán siempre un calzado de seguridad aislante y con ningún elemento metálico, disponiendo de:
- Plantilla aislante hasta una tensión de 1000 Voltios, corriente alterna 50 Hz.y marcado CE.

En caso de que existiera riesgo de caída de objetos al pie, llevará una puntera de material aislante adecuada a la tensión anteriormente señalada.

- Para trabajos de montaje:

- Utilizarán siempre un calzado de seguridad con puntera metálica y suela antideslizante. Marcado CE.

Guantes aislantes:

- Se deberán usar siempre que tengamos que realizar maniobras con tensión serán dieléctrica.

Homologados Clase II (1000 v) con marca **CE** " Guantes aislantes de la electricidad" , donde cada guante deberá llevar en un sitio visible el marcado CE. Cumplirán las normas Une 8125080. Además para uso general dispondrán de guantes "tipo americano" de piel foja y lona para uso general.

Para manipulación de objetos sin tensión, guantes de lona, marcado CE p

Cinturón de seguridad.

- Faja elástica de sujeción de cinturón, clase A, según norma UNE 8135380 y marcado CE.

Protección del oído.

Se dispondrán para cuando se precise de protector antiruido Clase C, con marcado CE.

Medios de protección

Banquetas de maniobra.

Superficie de trabajo aislante para la realización de trabajos puntuales de trabajos en las inmediaciones de zonas en tensión. Antes de su utilización, es necesario asegurarse de su estado de utilización y vigencia de homologación.

La banqueta deberá estar asentada sobre superficie despejada, limpia y sin restos de materiales conductores. La plataforma de la banqueta estará suficientemente alejada de las partes de la instalación puesta a tierra.

Es necesario situarse en el centro de la superficie aislante y evitar todo contacto con las masas metálicas.

En determinadas circunstancias en las que existe la unión equipotencial entre las masas, no será obligatorio el empleo de la banqueta aislante si el operador se sitúa sobre una superficie equipotencial, unida a las masas metálicas y al órgano de mando manual de los seccionadores, y si lleva guantes aislantes para la ejecución de las maniobras.

Si el emplazamiento de maniobra eléctrica, no está materializado por una plataforma metálica unida a la masa, la existencia de la superficie equipotencial debe estar señalizada.

Pértiga.

Estas pértigas deben tener un aislamiento apropiado a la tensión de servicio de la instalación en la que van a ser utilizadas.

Cada vez que se emplee una pértiga debe verificarse que no haya ningún defecto en su aspecto exterior y que no esté húmeda ni sucia.

Si la pértiga lleva un aislador, debe comprobarse que esté limpio y sin fisuras o grietas.

Comprobadores de tensión.

Los dispositivos de verificación de ausencia de tensión, deben estar adaptados a la tensión de las instalaciones en las que van a ser utilizados.

Deben ser respetadas las especificaciones y formas de empleo propias de este material.

Se debe verificar, antes de su empleo, que el material esté en buen estado. Se debe verificar, antes y después de su uso, que la cabeza detectora funcione normalmente.

Para la utilización de éstos aparatos es obligatorio el uso de los guantes aislantes. El empleo de la banqueta o alfombra aislante es recomendable siempre que sea posible.

Dispositivos temporales de puesta a tierra y en cortocircuito.

La puesta a tierra y en cortocircuito de los conductores o aparatos sobre los que debe efectuarse el trabajo, debe realizarse mediante un dispositivo especial, y las operaciones deben realizarse en el orden siguiente:

Asegurarse de que todas las piezas de contacto, así como los conductores del aparato, estén en buen estado.

Se debe conectar el cable de tierra del dispositivo.

Bien sea en la tierra existente entre las masas de las instalaciones y/o soportes.

Sea en una pica metálica hundida en el suelo en terreno muy conductor o acondicionado al efecto (drenaje, agua, sal común, etc.).

En líneas aéreas sin hilo de tierra y con apoyos metálicos, se debe utilizar el equipo de puesta a tierra conectado equipotencialmente con el apoyo.

Desenrollar completamente el conductor del dispositivo si éste está enrollado sobre un torno, para evitar los efectos electromagnéticos debidos a un cortocircuito eventual.

Fijar las pinzas sobre cada uno de los conductores, utilizando una pértiga aislante o una cuerda aislante y guantes aislantes, comenzando por el conductor más cercano. En B.T., las pinzas podrán colocarse a mano, a condición de utilizar guantes dieléctricos, debiendo además el operador mantenerse apartado de los conductores de tierra y de los demás conductores.

Para retirar los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, operar rigurosamente en orden inverso.

8.- MEDIOS AUXILIARES Y OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN SEGÚN OBRA.

- Escaleras de mano.
- Manipulación de sustancias químicas.
- Trabajos de soldadura oxiacetilénica y corte.
- Manejo de Herramientas manuales.
- Manejo de herramientas punzantes.
- Pistolas fijaclavos.
- Manejo de herramientas de percusión.
- Manejo de cargas sin medios mecánicos.
- Máquinas eléctricas portátiles.
- Montacargas.
- Andamios de borriqueta.
- Protecciones y resguardos de máquinas.
- Albañilería (Ayudas).

Escaleras de mano

. Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y, en su caso, de aislamiento o incombustión.

. Las escaleras de mano de madera deben tener sus largueros de una sola pieza y los peldaños deben estar ensamblados a ellas y no simplemente clavados. Deben prohibirse todas aquellas escaleras y borriquetas construídas en el tajo mediante simple clavazón.

. Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.

. Las escaleras serán de madera o metal, deben tener longitud suficiente para sobrepasar en 1 m al menos la altura que salvan, y estar dotadas de dispositivos antideslizantes en su apoyo o de ganchos en el punto de desembarque.

. Deben prohibirse empalmar escaleras de mano para salvar alturas que de otra forma no alcanzarían, salvo que de Fábrica vengan dotadas de dispositivos especiales de empalme, y en este caso la longitud solapada no será nunca inferior a cinco peldaños. metros, a menos de que esten reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.

Para alturas mayores de siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas. Se tomarán las siguientes precauciones:

- a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
- b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.

- c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
- d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
- e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
- f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.
- h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.

La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Manipulación de sustancias químicas

En los trabajos eléctricos se utilizan sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud. Encontrándose presente en productos tales, como desengrasantes, disolventes, ácidos, pegamento y pinturas; de uso corriente en estas actividades.

Estas sustancias pueden producir diferentes efectos sobre la salud como dermatosis, quemaduras químicas, narcosis, etc.

Cuando se utilicen se deberán tomar las siguientes medidas:

Los recipientes que contengan estas sustancias estarán etiquetados indicando, el nombre comercial, composición, peligros derivados de su manipulación, normas de actuación (según la legislación vigente).

Se seguirán fielmente las indicaciones del fabricante.

No se rellenarán envases de bebidas comerciales con estos productos.

Se utilizarán en lugares ventilados, haciendo uso de gafas panorámicas o pantalla facial, guantes resistentes a los productos y mandil igualmente resistente.

En el caso de tenerse que utilizar en lugares cerrados o mal ventilados se utilizarán mascarillas con filtro químico adecuado a las sustancias manipuladas.

Al hacer disoluciones con agua, se verterá el producto químico sobre el agua con objeto de que las salpicaduras estén más rebajadas.

No se mezclarán productos de distinta naturaleza.

Trabajos de Soldadura Oxiacetilénica y Corte.

- Los manómetros, válvulas reductoras, mangueras y sopletes, estarán siempre en perfectas condiciones de uso.

No deben estar engrasados no ser limpiados o manipulados con trapos u otros elementos que contengan grasas o productos inflamables.

- Todos los sopletes estarán dotados o provistos de válvulas antiretroceso, comprobándose antes de iniciar el trabajo el buen estado de los mismos.

- Las botellas de oxígeno y acetileno, tanto llenas como vacías, deben estar siempre en posición vertical y aseguradas contra vuelcos o caídas. Se evitarán también los golpes sobre las mismas.
- Nunca se almacenarán o colocarán las botellas en proximidades de focos de calor o expuestas al sol, ni en ambientes excesivamente húmedos, o en contacto con cables eléctricos.
- Todas las botellas que no estén en uso deben tener el tapón protector roscado.
- Las botellas vacías se marcarán claramente con la palabra "VACIA", retirándose del sitio de trabajo al lugar de almacenamiento, que será claramente distinto del de las botellas llenas y separando entre sí las de los diversos gases.
- Para traslado o elevación de botellas de gas u oxígeno con equipos de izado queda prohibido el uso de eslingas sujetas directamente alrededor de las botellas. Se utilizará una jaula o cestón adecuado. No se puede izar botellas por la tapa protectora de la válvula.
- Estos trabajos de soldadura serán siempre realizados por personal que previamente haya recibido formación específica para su correcta realización.
- En general en todos los trabajos de soldadura y corte se emplearán, siempre que sea posible, los medios necesarios para efectuar la extracción localizada de los humos producidos por el trabajo. Como mínimo, se forzará mediante ventilación, el alejamiento de los humos de la zona en que se encuentra el operario.
- Las prendas de protección exigibles para todos estos trabajos de soldadura, tanto eléctrica como oxiacetilénica, serán las siguientes:
 - Gafas de protección contra impactos y radiaciones.
 - Pantallas de soldador.
 - Guantes de manga larga.
 - Botas con puntera y suela protegida y de desprendimiento rápido.
 - Polainas.
 - Mandiles.

Manejo de herramientas manuales

Causas de riesgos:

Negligencia del operario.

Herramientas con mangos sueltos o rajados.

Destornilladores improvisados fabricados "sin situ" con material y procedimientos inadecuados.

Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.

Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.

Prolongar los brazos de palanca con tubos.

Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca, a sujetar.

Utilización de limas sin mango.

Medidas de Prevención:

No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.

No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.

No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.

Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.

No utilizar las llaves para martillar, remachar o como palanca.

No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.

Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.

Medidas de Protección:

Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.

Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas antimpactos.

Manejo de herramientas punzantes

Causas de los riesgos:

Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.

Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.

Material de calidad deficiente.

Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.

Maltrato de la herramienta.

Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.

Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de Prevención:

En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajaduras o fisuras.

No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.

Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.

No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.

No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.

El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.

No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.

Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles.

En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de Protección:

Deben emplearse gafas antimpactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.

Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.

Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Goma nos" o similar).

Pistola fijaclavos

Deberá de ser de seguridad ("tiro indirecto") en la que el clavo es impulsado por una buterola o empujador que desliza por el interior del cañón, que se desplaza hasta un tope de final de recorrido, gracias a la energía desprendida por el fulminante. Las pistolas de "Tiro directo", tienen el mismo peligro que un arma de fuego.

El operario que la utilice, debe estar habilitado para ello por su Mando Intermedio en función de su destreza demostrada en el manejo de dicha herramienta en condiciones de seguridad.

El operario estará siempre detrás de la pistola y utilizará gafas antimpactos.

Nunca se desmontarán los elementos de protección que traiga la pistola.

Al manipular la pistola, cargarla, limpiarla, etc., el cañón deberá apuntar siempre oblicuamente al suelo.

No se debe clavar sobre tabiques de ladrillo hueco, ni junto a aristas de pilares.

Se elegirá siempre el tipo de fulminante que corresponda al material sobre el que se tenga que clavar.

La posición, plataforma de trabajo e inclinación del operario deben garantizar plena estabilidad al retroceso del tiro.

La pistola debe transportarse siempre descargada y aún así, el cañón no debe apuntar a nadie del entorno.

Manejo de herramientas de percusión

Causas de los riesgos:

Mangos inseguros, rajados o ásperos.

Rebabas en aristas de cabeza.

Uso inadecuado de la herramienta.

Medidas de Prevención:

Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.

No tratar de arreglar un mango rajado.

La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.

Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de Protección:

Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.

Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas es obligatorio seguir los siguientes pasos:

Acercarse lo más posible a la carga.

Asentar los pies firmemente.

Agacharse doblando las rodillas.

Mantener la espalda derecha.

Agarrar el objeto firmemente.

El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Se prohíbe levantar más de 25 kg por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

Entregar el material, no tirarlo.

Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.

En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.

En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.

Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

Máquinas eléctricas portátiles

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v. como máximo o mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

- Taladro:

Utilizar gafas antipacto o pantalla facial.

La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.

En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara n polvo finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).

Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.

No frenar el taladro con la mano.

No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.

No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta ésta estará apoyada y sujeta.

Al terminar el trabajo retirar la broca de la máquina.

- Esmeriladora circular:

El operario se equipará con gafas anti-impacto, protección auditiva y guantes de seguridad.

Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.

Se comprobará que la protección del disco está sólidamente fijada, desechándose cualquier máquina que carezca de él.

Comprobar que la velocidad de trabajo de la máquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco. Habitualmente viene expresado en m/s o r.p.m. para su conversión se aplicará la fórmula:

$$m/s = (r.p.m. \times 3,14 \times \text{D}) / 60$$

Siendo D= diámetro del disco en metros.

Se fijarán los discos utilizando la llave específica para tal uso.

Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.

Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas o lonas que impidan la proyección de partículas.

No se soltará la máquina mientras siga en movimiento el disco.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta ésta estará apoyada y sujeta.

Montacargas

La instalación eléctrica estará protegida con disyuntor diferencial de 300 mA y toma de tierra adecuada de las masas metálicas.

El castillete estará bien cimentado sobre base de hormigón, no presentará desplomes, la estructura será indeformable y resistente y estará perfectamente anclado al edificio para evitar el vuelco y a distancias inferiores a la de pandeo.

El cable estará sujeto con gazas realizadas con un mínimo de tres grapas correctamente colocadas y no presentará un deshilachado mayor del 10% de hilos.

Todo el castillete estará protegido y vallado para evitar el paso o la presencia del personal bajo la vertical de carga.

Existirá de forma bien visible el cartel "Prohibido el uso por personas" en todos los accesos.

Se extraerán los carros sin pisar la plataforma.

En todos los accesos se indicará la carga máxima en Kg.

Todas las zonas de embarco y desembarco cubiertas por los montacargas, deberán protegerse con barandillas dotadas de enclavamiento electromecánico, y dispondrán de barandilla vasculante.

Todos los elementos mecánicos agresivos como engranajes, poleas, cables, tambores de enrollamiento, etc. deberán tener una carcasa de protección eficaz que eviten el riesgo de atrapamiento.

Es necesario que todas las cargas que se embarquen vayan en carros con el fin de extraerlas en las plantas sin acceder a la plataforma.

Andamios de Borriqueta

Previamente a su montaje se habrá de examinar en obra que todos los elementos de los andamios no tengan defectos apreciables a simple vista, y después de su montaje se comprobará que su coeficiente de seguridad sea igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización.

Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el responsable técnico de la ejecución material de la obra o persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra.

No se permitirá, bajo ningún concepto, la instalación de este tipo de andamios, de forma que queden superpuestos en doble hilera o sobre andamio tubular con ruedas.

Se asentarán sobre bases firmes niveladas y arriostradas, en previsión de empujes laterales, y su altura no rebasará sin arriostrar los 3 m., y entre 3 y 6 m. se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m. de altura, están protegidas con barandillas de 1 m. de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm. de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/ml.

No se depositarán cargas sobre las plataformas de los andamios de borriquetas, salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:

Debe quedar un paso mínimo de 0,40 m. libre de todo obstáculo.

El peso sobre la plataforma no superará a la prevista por el fabricante, y deberá repartirse uniformemente para no provocar desequilibrio.

Tanto en su montaje como durante su utilización normal, estarán alejadas más de 5 m. de la línea de alta tensión más próxima, o 3 m. en baja tensión.

Características de las tablas o tablones que constituyen las plataformas:

- Madera de buena calidad, sin grietas ni nudos. Será de elección preferente el abeto sobre el pino.

Escuadra de espesor uniforme y no inferior a 2,4x15 cm.

- No pueden montar entre sí formando escalones.

- No pueden volar más de cuatro veces su propio espesor, máximo 0,20 cm.

- Estarán sujetos por lias a las borriquetas.

- Estará prohibido el uso de ésta clase de andamios cuando la superficie de trabajo se encuentre a más de 6 m. de altura del punto de apoyo en el suelo de la borriqueta.

- A partir de 2 m. de altura habrá que instalar barandilla perimetral o completa, o en su defecto, será obligatorio el empleo de cinturón de seguridad de sujeción, para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche, preferentemente sirgas de cable acero tensas.

Protecciones y resguardos de máquinas.

Toda maquinaria utilizada durante la fase de la obra dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso.

Las operaciones de conservación, mantenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectuarán durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.

Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular será señalizada con la prohibición de su manejo a trabajadores no encargados de su reparación.

Para evitar su involuntaria puesta en marcha, se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y, si ello no es posible, se colocará en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.

Para evitar los peligros que puedan causar al trabajador los elementos mecánicos agresivos de las máquinas por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensante, abrasiva o proyectiva, se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada máquina.

Las operaciones de entretenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectuarán durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.

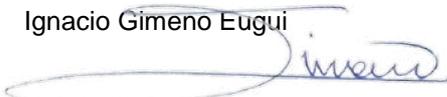
Albañilería (Ayudas).

Los riesgos detectados son los siguientes:

- a) Caída de personas al vacío.
- b) Caída de personas al mismo nivel.
- c) Caída de personas a distinto nivel.
- d) Caída de objetos sobre personas.
- e) Golpes por objetos.
- f) Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- g) Dermatitis de contacto con el cemento.
- h) Partículas en los ojos.
- i) Cortes por utilización de máquinas-herramientas.
- j) Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos. (cortanto, ladrillos etc.)
- k) Sobreesfuerzos.
- l) Electrocutión.
- m) Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- n) Los derivados del uso de medios auxiliares.
- ñ) Otros.

El Ingeniero Industrial

Ignacio Gimeno Eugui



Las Palmas de Gran Canaria, mayo de 2023

PLIEGO DE CONDICIONES

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

1. GENERALIDADES

Artículo 1.- Ámbito del presente Pliego de General de Condiciones.

El pliego general de condiciones que nos ocupa se extiende a las obras que integran el presente Proyecto de Instalaciones en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Ventilación, Fontanería y Saneamiento, base comarcal de Artenara y aquellas obras que estime convenientes la Dirección Facultativa durante la ejecución de las mismas.

Artículo 2.- Formas y dimensiones.

La forma y dimensiones de las diferentes partes así como los materiales a emplear, se ajustarán a lo que se detalla en los planos y estado de mediciones. Siempre caben modificaciones oportunas a pie de obra que podrán ser realizadas por el Director Técnico de la misma.

Artículo 3.- Condiciones generales que deben cumplir los materiales y unidades de obra.

Además de cumplir todas y cada una de las condiciones que se exponen en el presente Pliego de Condiciones, los materiales y mano de obra, deberán satisfacer las que se detallan en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura , elaborado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos.

Artículo 4.- Documentos de obra.

En la oficina de obra, existirán en todo momento un ejemplar completo del Proyecto, así como de todas las normas, leyes, decretos, resoluciones, órdenes y ordenanzas a que se hacen referencia en los distintos Documentos que integran este Proyecto.

2. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICA

2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

2.1.1. CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Conductores de cobre.

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase, cumplirá las especificaciones contenidas en las Normas para cobre electrolítico de la asociación eléctrica española, la Norma UNE 21011 y el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Será cobre comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme, libre de todo defecto mecánico y con una proporción mínima del 99% de cobre electrolítico.

Los conductores estarán formados por un solo hilo o bien por varios hilos trenzados helicoidalmente en una cuerda redonda.

Artículo 2.- Canalizaciones para conducciones eléctricas.

Las canalizaciones estarán fabricadas con policloruro de vinilo (PVC), que por sus características es resistente a la corrosión y a los ácidos, al mismo tiempo no es propagador de la llama.

Artículo 3.- Luminarias.

Serán de los tipos señalados en el Presupuesto y en los planos.

Artículo 4.- Condensadores.

Estarán constituidos por recipientes herméticos y arrollamiento de dos hojas de aluminio aisladas entre si por capas de papel impregnado en aceite o parafina y conexiones en paralelo entre arrollamientos.

Estarán capacitados para elevar el factor de potencia hasta un 85%.

Llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.
- Capacidad.
- Tensión de alimentación.
- Tensión de ensayo.
- Tipo de corriente para la que esté previsto.
- Temperatura máxima de funcionamiento.

Artículo 5.- Cebadores.

Estarán constituidos por recipientes y contactores a base de dos láminas bimetálicas. Incluirán condensador para eliminación de interferencias de radiodifusión de capacidad comprendida entre 0,05 y 0,02 microfaradios.

Llevarán grabadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.
- Tipo de referencia del fabricante.
- Indicación del tipo de lámpara para la que es utilizable.

Artículo 6.- Lámparas.

Todas las lámparas sean de fluorescencia, vapor de mercurio, halogenuros metálicos o incandescencia llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.
- Potencia nominal en vatios.
- Condiciones del encendido y color aparente.

Todas las lámparas serán de los tipos señalados en el Presupuesto y en los Planos. Se explicitará que cualquier cambio en un tipo de lámpara ha de consultarse con el Ingeniero Director de la Obra.

Artículo 7.- Continuidad del neutro.

El conductor neutro no podrá ser interrumpido, salvo que ésta sea realizada por interruptores o secciones omnipolares.

Artículo 8.- Circuito de toma tierra.

Las instalaciones de tierra verificará las condiciones que se establecen en la MI BT 039, tal como se detalla en la Memoria.

Atendiéndose especialmente a los apartados referentes a la prohibición de interrumpir los circuitos de tierra y la separación de las tomas.

Artículo 9.- Aparata de baja tensión.

Todos los aparatos de maniobra, protección y medida serán procedentes de firmas de reconocida solvencia, no debiendo ser instalados sin haber sido reconocidos previamente por el Ingeniero Director de Obra, quien podrá rechazarlas, si a su juicio, no reúnen las debidas condiciones de calidad y sin que el Instalador tenga por ello derecho a indemnización alguna.

Artículo 10.- Pequeño material y varios.

Todo el pequeño material a emplear en las instalaciones será de características adecuadas al fin que debe cumplir. De buena calidad y preferiblemente de marca de acreditada solvencia, reservándose la Dirección de Obra la facultad de fijar los modelos o marcas que juzgue más convenientes.

En ningún caso los empalmes o conexiones significarán la introducción en el circuito de una resistencia eléctrica superior a la que ofrezca un metro del conductor al uso.

Artículo 11.- Pruebas mínimas para la recepción de las instalaciones eléctricas.

Una vez terminadas las obras en baja tensión, se procederá a su reconocimiento y a la realización de los ensayos precisos para comprobar que cumplen las condiciones técnicas exigidas. Antes de su recepción, se realizarán las siguientes mediciones y comprobaciones:

– Caída de tensión:

Se medirá la tensión en la acometida y en los extremos de los diversos circuitos. La caída de tensión en cada circuito no será superior al 3% si se trata de alumbrado y del 5% si se trata de fuerza, de la tensión nominal de cálculo.

– Medida de aislamiento de la instalación:

El ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos, neutro y tierra de acuerdo a lo especificado en el artículo 28 del Reglamento electrotécnico de Baja Tensión.

– Protecciones contra sobre intensidades y cortocircuitos:

Se comprobará que la intensidad nominal de los interruptores automáticamente sea inferior al valor de la intensidad del conductor protegido.

– Empalmes:

Se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.

– Equilibrio entre fases:

Se medirá la intensidad en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre cada una de ellas.

2.1.2. PUESTA EN MARCHA Y PRUEBA

2.1.2.1. PUESTA EN MARCHA

La empresa instaladora procederá a la puesta en marcha de la instalación tan pronto como sea posible.

Durante el período comprendido entre la puesta en marcha y la recepción provisional (plazo mínimo de 10 días) el Instalador deberá proceder cuidadosamente a la puesta a punto de todos los componentes de la instalación; asimismo, deberá hacerse cargo de la marcha de las instalaciones según el horario definido por la propiedad que puede ser de 24 horas diarias si así lo estima necesario. El Instalador deberá, por lo tanto, prever la presencia "in situ" de los técnicos cualificados necesarios y durante este período el Instalador será totalmente responsable del funcionamiento correcto de la instalación.

La propiedad podrá a su vez prever la presencia durante ese tiempo de técnicos a los que el Instalador deberá instruir debidamente sobre el manejo de la instalación.

En caso de incumplimiento por parte del Instalador de lo definido en este párrafo, la Consejería de Turismo y Transportes podrá encomendar esta misión a terceros con cargo al Instalador.

2.1.2.2. PRUEBAS Y ENSAYOS:

Después de la puesta en servicio normal de la instalación, la recepción provisional podrá ser otorgada si está correctamente ejecutada y si corresponde fielmente a las condiciones pactadas, según el criterio de la Propiedad y de los Ingenieros Consultores.

Los ingenieros Consultores, en representación de la Propiedad y en presencia de representantes de ella, comprobarán, entre otros, los siguientes datos:

- Calidad y aspectos de todos los componentes de la instalación.
- Caudales de agua y otros fluidos.
- Temperaturas de los mismos y dureza del agua descalcificada.
- Niveles acústicos en locales acondicionados, salas de máquinas, terrazas, patios, etc.
- Consumo de electricidad, fuel-oil, gas-oíl, agua, etc.
- Intensidades y seguridades en los circuitos de control automático.

El Instalador deberá suministrar todos los aparatos de medida necesarios para la realización de estas pruebas.

2.1.3. UTILIZACIÓN PROVISIONAL:

La utilización provisional o de prueba por parte de la Propiedad, de cualquier parte de la instalación o materiales suministrados en virtud del Contrato, antes de la terminación y aceptación provisional, no será interpretado como prueba de aceptación de los mismos y se podrá realizar, aunque dichos elementos no hayan sido todavía pagados.

La Propiedad gozará del privilegio de proceder a esa utilización provisional, por el período razonable de tiempo que estime apropiado. El Instalador no podrá formular reclamaciones por daños, avería o roturas de alguna parte de la obra que sea utilizada por la Propiedad, cuando tengan como causa la fragilidad o defectos de partes de la estructura o material o el acabado defectuoso.

Si el Instalador lo decidiera así, podrá, sin que ello signifique un mayor costo para la Propiedad, situar personal autorizado para que realice esa utilización de prueba. Esto lo realizará bajo la supervisión de la Propiedad y los Ingenieros Consultores.

El Instalador se obliga, si ello fuera requerido por la Propiedad, a hacer entrega de aquellas partes de la instalación que estuvieran terminadas o debieran ser ejecutadas en los plazos parciales establecidos en la planta de instalación. Esta toma de posesión no releva al Instalador de las obligaciones que en relación a esta parte de obra tiene contraídas ni impone su recepción provisional.

2.1.4. DOCUMENTOS QUE SE SUMINISTRARÁN:

Inmediatamente después de la terminación de la instalación y antes de la Recepción Provisional, el Instalador deberá suministrar por triplicado los documentos de explotación siguientes:

- Unas instrucciones sencillas, pero concretas y detalladas para el manejo de la instalación.
- Unas instrucciones sobre el mantenimiento de los aparatos.
- Unos esquemas figurando la instalación en forma simplificada, que permitan la fácil e inequívoca localización de sus diversos componentes, en relación con las instrucciones antes citadas.
- Una colección de planos y esquemas reproducibles, en los que figuren la disposición exacta de todos los elementos de la instalación según está realizada.

2.1.5. RESPONSABILIDADES:

La responsabilidad del Instalador con relación a la Propiedad y a terceros, no será en nada disminuida por la existencia del proyecto tipo y por las cláusulas técnicas de los Pliegos de Condiciones; asimismo, el Instalador se hará totalmente responsable de las mediciones o, en su caso, pondrá las que estime como reales.

Estos documentos tienen por objeto:

1. Simplificar el trabajo de las empresas concursantes que pueden adoptar todos los datos arquitectónicos (disposición de los locales y naturaleza de las paredes, por ejemplo), pero deberán comprobar todos los elementos poniendo en juego las técnicas correspondientes, con el fin de tomar la responsabilidad total de su proyecto y garantizar inequívocamente los resultados requeridos en las cláusulas técnicas del presente Pliego de Condiciones Generales y en el Pliego de Condiciones Particulares.
2. Determinar de forma particularmente concisa las bases del proyecto definitivo de ejecución. Este proyecto, que será establecido por el Instalador a partir del proyecto-tipo, será recalculado por él de forma tan detallada como lo considere necesario. Sin embargo, el Instalador no podrá en ningún caso prever unos suministros o trabajos de calidad inferior a las especificaciones del proyecto-tipo y de los Pliegos de Condiciones, siendo los Ingenieros Consultores los que deciden al respecto.

2.1.6. GARANTÍAS:

1. Garantía de materiales y aparatos:

Todos los materiales y aparatos suministrados por el Instalador serán garantizados contra todo defecto visible u oculto durante un año a partir de la Recepción Provisional.

Durante este período deberá el Instalador proceder a la sustitución sin cargo alguno para la Propiedad de todo aparato o material defectuoso.

En caso de que la Propiedad no encomiende por contrato separado (ver a continuación) el mantenimiento de la instalación al mismo Instalador, quedarían excluidos de la garantía el desgaste normal y los resultados de una observación incorrecta de las instrucciones de manejo de la instalación.

2. Garantía de instalación:

Toda la instalación realizada por el Instalador deberá ser garantizada en conformidad con las mejores reglas de ejecución y con el proyecto.

3. Garantía de funcionamiento:

La instalación será garantizada en buen estado de funcionamiento durante el período de garantía de un año definido en el Contrato.

Durante este período el Instalador tendrá que corregir todos los defectos de funcionamiento que puedan aparecer, sea cual sea su origen, y con las únicas restricciones citadas en el párrafo 1.

Particularmente, el Instalador deberá responsabilizarse de los incidentes o averías que podrían surgir por el hecho de no haber suministrado en tiempo útil los documentos reseñados en el apartado 3.4 del presente texto o por causa de errores en la redacción de dichos documentos.

4. Garantía de explotación:

El Instalador garantiza, además, que la instalación realizada por él corresponde a todas las características reseñadas en los documentos de explotación.

Está obligado, por lo tanto, a corregir las instalaciones en caso de discordancia susceptible de afectar a los gastos de explotación en forma sensible.

2.1.7. MANTENIMIENTO:

La Propiedad podrá encomendar al Instalador el mantenimiento de la instalación durante un período de cinco años después de la Recepción provisional y en las condiciones definidas en el modelo de Contrato de mantenimiento adjunto a los documentos de concurso.

2.2. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

2.2.1. CONDICIONES GENERALES

2.2.1.1. EXTINCIÓN.

Artículo 1E.- Bocas de incendio equipadas.

Deberán adaptarse a la NBE-CPI/96 y a las Normas UNE sobre mangueras de impulsión para la lucha Contra Incendios y a las Reglas Técnicas de Cepreven para Instalaciones de bocas de incendio equipadas, R.T.2-BIE.

Las lanzas serán de tres efectos con válvula, apertura y cierre. Las B.I.E. serán de 2 mm , estando todos los elementos que la componen alojados en un armario de dimensiones suficientes para permitir la extensión rápida y eficaz de la manguera.

La presión mínima en el orificio de salida será de 3,5 Kg/cm⁵, por lo que en el manómetro deberán disponer de una presión mínima de 4 Kg/cm⁵.

Las mangueras serán de tejido sintético con revestimiento interior y estancas a una presión de prueba de 15 Kg/cm⁵.

Los racores serán de tipo Barcelona. La instalación deberá ser resistente a esfuerzos mecánicos y protegerse contra la corrosión.

Se certificará la estanqueidad y funcionamiento correcto de la instalación.

Se certificará que las pérdidas de carga en la manguera no sobrepasan los 0,5 Kg/cm² por cada 15 m. para la boca de 45 mm. y de 1,5 Kg/m² por cada 20 m. para la boca de 25 mm.

Deberá comprobarse que es posible la correcta utilización de las BIE.

Se tendrá en cuenta en el montaje que el centro de las BIE esté a una altura del suelo inferior a 1,50 m. que no entorpezca el paso y se protegerán los ángulos y aristas vivas.

Artículo 2E.- Tuberías y accesorios.

Las tuberías empleadas en la instalación contra incendios se ajustarán a la norma DIN 2440 de tuberías de acero galvanizado sin soldadura.

Se admite tubería no galvanizada. En este caso deberá estar protegida contra la corrosión.

Las uniones serán roscadas hasta un diámetro de 80 mm, las de 100 mm se unirán mediante bridas. 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 la dirección facultativa (D.F.) y tendrán resistencia adecuada a las cargas a soportar.

En las juntas de dilatación del edificio se adoptarán los mecanismo elásticos necesarios en las tuberías que garanticen su integridad y perfecto funcionamiento siendo responsabilidad del Contratista 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 Standard, admitiéndose piezas curvadas, mientras no se produzcan deformaciones inadmisibles.

Los cambios de dirección irán adecuadamente anclados. Cuando las tuberías deban atravesar muros o forjados se dispondrán de los correspondientes manguitos pasamuros. Si al forjado o muro se le exige una determinada resistencia al fuego los pasamuros serán sellados con materiales aprobados por laboratorios homologados por la administración del Estado o al menos por laboratorios de reconocida solvencia.

Si la tubería ha de enterrarse en algún tramo se hará por canaleta registrable y apoyada sobre lecho de arena lavada totalmente protegida contra la corrosión.

Las zonas mecanizadas de las tuberías 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 y se taponarán todos los huecos de tuberías para evitar el paso de cuerpos extraños, insectos y animales.

Artículo 3E.- Extintores manuales.

Deberán atenerse al DB-SI del CTE, al Reglamento de Aparatos a Presión del M.I.E. y a las Normas UNE sobre Extintores Portátiles de Incendios.

Estarán debidamente 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.

Tendrán así mismo perfectamente inscrita en su superficie su eficacia e instrucciones de manejo.

Se cuidará en su montaje las siguientes condiciones:

- Se colocará sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de manera que la parte superior del extintor quede a una altura de 1,70 m. máximo del suelo.
- Se colocará en lugares de fácil acceso y visibilidad, preferentemente próximos a los accesos de los lugares protegidos.
- No entorpecerán las vías de evacuación.
- Los expuestos a la intemperie irán protegidos por urnas de material fácilmente rompible y transparentes.

2.2.1.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN.

Los puntos de emergencia serán de 360 lúmenes, siendo su grado de protección IP-227.

Se conectarán a los cuadros auxiliares (planta, zona, etc...). El número de líneas será de dos como mínimo y su protección será de 10 A. como máximo. No se superará más de 12 puntos por línea.

El nivel de iluminación sobrepasará en todo caso los 5 lux. para el Alumbrado de Emergencia, para la señalización será 1 lux. medido en el eje.

La instalación se ejecutará según R.E.B.T.

2.2.1.3. SEÑALIZACIÓN.

La señalización se ajustará a la normativa vigente.

2.2.2. PUESTA EN MARCHA Y PRUEBA

2.2.2.1. PUESTA EN MARCHA:

La empresa instaladora procederá a la puesta en marcha de la instalación tan pronto como sea posible.

Durante el período comprendido entre la puesta en marcha y la recepción provisional (plazo mínimo de 10 días) el Instalador deberá proceder cuidadosamente a la puesta a punto de todos los componentes de la instalación; asimismo, deberá hacerse cargo de la marcha de las instalaciones según el horario definido por la propiedad que puede ser de 24 horas diarias si así lo estima necesario. El Instalador deberá, por lo tanto, prever la presencia "in situ" de los técnicos cualificados necesarios y durante este período el Instalador será totalmente responsable del funcionamiento correcto de la instalación.

La propiedad podrá a su vez prever la presencia durante ese tiempo de técnicos a los que el Instalador deberá instruir debidamente sobre el manejo de la instalación.

En caso de incumplimiento por parte del Instalador de lo definido en este párrafo, la Consejería de Turismo y Transportes podrá encomendar esta misión a terceros con cargo al Instalador.

2.2.2.2. PRUEBAS Y ENSAYOS:

Después de la puesta en servicio normal de la instalación, la recepción provisional podrá ser otorgada si está correctamente ejecutada y si corresponde fielmente a las condiciones pactadas, según el criterio de la Propiedad y de los Ingenieros Consultores.

Los ingenieros Consultores, en representación de la Propiedad y en presencia de representantes de ella, comprobarán, entre otros, los siguientes datos:

- Calidad y aspectos de todos los componentes de la instalación.
- Caudales de agua y otros fluidos.
- Temperaturas de los mismos y dureza del agua descalcificada.
- Niveles acústicos en locales acondicionados, salas de máquinas, terrazas, patios, etc.
- Consumo de electricidad, fuel-oil, gas-oil, agua, etc.
- Intensidades y seguridades en los circuitos de control automático.

El Instalador deberá suministrar todos los aparatos de medida necesarios para la realización de estas pruebas.

2.2.3. UTILIZACIÓN PROVISIONAL:

La utilización provisional o de prueba por parte de la Propiedad, de cualquier parte de la instalación o materiales suministrados en virtud del Contrato, antes de la terminación y aceptación provisional, no será interpretado como prueba de aceptación de los mismos y se podrá realizar, aunque dichos elementos no hayan sido todavía pagados.

La Propiedad gozará del privilegio de proceder a esa utilización provisional, por el período razonable de tiempo que estime apropiado. El Instalador no podrá formular reclamaciones por daños, avería o roturas de alguna parte de la obra que sea utilizada por la Propiedad, cuando tengan como causa la fragilidad o defectos de partes de la estructura o material o el acabado defectuoso.

Si el Instalador lo decidiera así, podrá, sin que ello signifique un mayor costo para la Propiedad, situar personal autorizado para que realice esa utilización de prueba. Esto lo realizará bajo la supervisión de la Propiedad y los Ingenieros Consultores.

El Instalador se obliga, si ello fuera requerido por la Propiedad, a hacer entrega de aquellas partes de la instalación que estuvieran terminadas o debieran ser ejecutadas en los plazos parciales establecidos en la planta de instalación. Esta toma de posesión no releva al Instalador de las obligaciones que en relación a esta parte de obra tiene contraídas ni impone su recepción provisional.

2.2.4. DOCUMENTOS QUE SE SUMINISTRARÁN:

Inmediatamente después de la terminación de la instalación y antes de la Recepción Provisional, el Instalador deberá suministrar por triplicado los documentos de explotación siguientes:

- Unas instrucciones sencillas, pero concretas y detalladas para el manejo de la instalación.
- Unas instrucciones sobre el mantenimiento de los aparatos.
- Unos esquemas figurando la instalación en forma simplificada, que permitan la fácil e

inequívoca localización de sus diversos componentes, en relación con las instrucciones antes citadas.

- Una colección de planos y esquemas reproducibles, en los que figuren la disposición exacta de todos los elementos de la instalación según está realizada.

2.2.5. RESPONSABILIDADES

La responsabilidad del Instalador con relación a la Propiedad y a terceros, no será en nada disminuida por la existencia del proyecto tipo y por las cláusulas técnicas de los Pliegos de Condiciones; asimismo, el Instalador se hará totalmente responsable de las mediciones o, en su caso, pondrá las que estime como reales.

Estos documentos tienen por objeto:

1. Simplificar el trabajo de las empresas concursantes que pueden adoptar todos los datos arquitectónicos (disposición de los locales y naturaleza de las paredes, por ejemplo), pero deberán comprobar todos los elementos poniendo en juego las técnicas correspondientes, con el fin de tomar la responsabilidad total de su proyecto y garantizar inequívocamente los resultados requeridos en las cláusulas técnicas del presente Pliego de Condiciones Generales y en el Pliego de Condiciones Particulares.
2. Determinar de forma particularmente concisa las bases del proyecto definitivo de ejecución. Este proyecto, que será establecido por el Instalador a partir del proyecto-tipo, será recalculado por él de forma tan detallada como lo considere necesario. Sin embargo, el Instalador no podrá en ningún caso prever unos suministros o trabajos de calidad inferior a las especificaciones del proyecto-tipo y de los Pliegos de Condiciones, siendo los Ingenieros Consultores los que deciden al respecto.

2.2.6. GARANTÍAS

1. Garantía de materiales y aparatos:

Todos los materiales y aparatos suministrados por el Instalador serán garantizados contra todo defecto visible u oculto durante un año a partir de la Recepción Provisional.

Durante este período deberá el Instalador proceder a la sustitución sin cargo alguno para la Propiedad de todo aparato o material defectuoso.

En caso de que la Propiedad no encomiende por contrato separado (ver a continuación) el mantenimiento de la instalación al mismo Instalador, quedarían excluidos de la garantía el desgaste normal y los resultados de una observación incorrecta de las instrucciones de manejo de la instalación.

2. Garantía de instalación:

Toda la instalación realizada por el Instalador deberá ser garantizada en conformidad con las mejores reglas de ejecución y con el proyecto.

3. Garantía de funcionamiento:

La instalación será garantizada en buen estado de funcionamiento durante el período de garantía de un año definido en el Contrato.

Durante este período el Instalador tendrá que corregir todos los defectos de funcionamiento que puedan aparecer, sea cual sea su origen, y con las únicas restricciones citadas en el párrafo 1.

Particularmente, el Instalador deberá responsabilizarse de los incidentes o averías que podrían surgir por el hecho de no haber suministrado en tiempo útil los documentos reseñados en el apartado 3.4 del presente texto o por causa de errores en la redacción de dichos documentos.

4. Garantía de explotación:

El Instalador garantiza, además, que la instalación realizada por él corresponde a todas las características reseñadas en los documentos de explotación.

Está obligado, por lo tanto, a corregir las instalaciones en caso de discordancia susceptible de afectar a los gastos de explotación en forma sensible.

2.2.7. MANTENIMIENTO

La Propiedad podrá encomendar al Instalador el mantenimiento de la instalación durante un período de cinco años después de la Recepción provisional y en las condiciones definidas en el modelo de Contrato de mantenimiento adjunto a los documentos de concurso.

3. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.

Artículo 1.- Dirección Facultativa.

La interpretación del Proyecto corresponde al Director de obra, a quien el Contratista debe obedecer en todo momento en todo lo que respecta a la obra.

Si hubiera alguna diferencia en la interpretación del presente Pliego, el Contratista deberá someterse a las decisiones del Director de obra.

Artículo 2.- Oficina en la obra.

El Contratista habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista una copia de todos los documentos del Proyecto que le hayan sido facilitados por el Director de obra y el "Libro de Ordenes" a que se refiere el artículo 7□, que más adelante se expone.

Artículo 3.- Trabajos no estipulados expresamente en el Pliego de Condiciones.

Es obligación de la Contrata, el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se haya expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Director de obra dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Artículo 4.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto.

Cuando se trata de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Contratista, estando éste obligado a su vez a devolver ya los originales, ya las copias, suscribiendo con su firma el "enterado" que figurará al pie de todas las órdenes o avisos o instrucciones que reciba, tanto de los encargados de la vigilancia de las obras como del Director de obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por estos crea oportuno hacer el Contratista, habrá de dirigirla, dentro del plazo de quince días, al inmediato superior técnico del que la hubiere dictado, pero por conducto de éste, el cual dará al Contratista el correspondiente recibo si éste lo solicitase.

Artículo 5.- Reclamaciones contra las órdenes del Director de obra.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes dimanadas del Director de obra, sólo podrá presentarlas, a través del mismo, ante la propiedad, si ellas son de orden económico, y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones de poder técnico o facultativo del Director de obra, no se admitirá reclamación alguna pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director de obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Artículo 6.- Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Director de obra.

El Contratista no podrá recusar a los Ingenieros-Aparejadores, o personal de cualquier índole, dependiente de la dirección facultativa o de la propiedad encargado de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado con los resultados de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa pueda interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Artículo 7.- Libro de ordenes.

El Contratista tendrá siempre en la oficina de obra y a disposición del Director de obra un "Libro de Ordenes" con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que adopte las medidas precisas que eviten en lo posible los accidentes de todo género que puedan sufrir los obreros, los viandantes en general, las fincas colindantes o los inquilinos en las obras de reforma que se efectúen en edificios habitados; las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que hayan observado en sus visitas a la obra y, en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo en armonía con los documentos del Proyecto.

Cada orden deberá ser extendida por el Director de obra y el "Enterado" suscrito con la firma del Contratista o la de su encargado en la obra; la copia de cada orden extendida en el fólío duplicado, quedará en poder del Director de obra, a cuyo efecto los fólíos publicados irán trepados.

El hecho de que en citado libro figuren redactadas las órdenes que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones de la Edificación, no supone eximente ni atenuante alguno para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

Artículo 8.- Caminos y accesos a la obra.

El Contratista construirá o habilitará por su cuenta los caminos o vías de acceso y comunicación, de cualquier tipo, por donde se hayan de transportar los materiales a la obra, cuando para ello exista necesidad.

Artículo 9.- Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el "Pliego particular de Condiciones varias", que rija en la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquel señalados, queden ejecutadas las obras correspondientes y que en consecuencia, la ejecución total se lleva a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Director de obra al comienzo de los trabajos antes de transcurrir veinticuatro horas de su iniciación.

Artículo 10.- Orden de los trabajos.

En general, la determinación del orden de los trabajos será facultad potestativa de la contrata, salvo aquellos casos en que, por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativo, estime conveniente su variación el Director de obra.

Estas órdenes deberán comunicarse por escrito a la Contrata, y ésta vendrá obligada a su estricto cumplimiento, de acuerdo con lo especificado en el "Pliego particular de condiciones varias" vigente en la obra, siendo directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

Artículo 11.- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas.

El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuando la Dirección de las obras disponga, para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente convenga.

Artículo 12.- Prórroga por causa de fuerza mayor.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, y siempre que esta causa sea distinta de las que se especifican como de rescisión en el Apartado "Condiciones generales de índole legal" aquél no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Director de obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al

Director de obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originará en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Artículo 13.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos.

Todos los trabajos ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base a la contrata, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Director de obra al Contratista, siempre que éstas encajen dentro de la cifra a que asciendan los presupuestos.

Artículo 14.- Obras ocultas.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos; estos dictámenes se extenderán por triplicado, entregándose: uno al propietario, otro al Director de obra y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos.

Artículo 15.- Trabajos defectuosos.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan con las "Condiciones generales de índole técnica" del "Pliego de Condiciones de la Edificación", y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo en lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y de la ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa, ni le otorgue derecho alguno, las circunstancias de que el Director de obra o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones particulares de obra, que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de obra o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados estos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la resolución y se niega a la demolición y reconstrucción ordenadas se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 18□ siguiente.

Artículo 16.- Vicios ocultos.

Si el Director de obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

Artículo 17.- Materiales no utilizados.

El Contratista, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar de la obra en el que por no causar perjuicios a la marcha de los trabajos se le designe, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigentes en la obra.

Si no hubiese preceptuado nada sobre el particular (vigentes), se retirarán de ella cuando así lo ordene el Director de obra, pero acordando previamente con el Contratista su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

Artículo 18.- Materiales y aparatos defectuosos.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuvieran perfectamente preparados, el Director de obra dará orden al Contratista para que los sustituya.

Artículo 19.- Medios auxiliares.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios

auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo, por tanto, al propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Todos estos, siempre que no haya estipulado lo contrario en las "Condiciones particulares de la obra", quedarán a beneficio del Contratista, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partida alzada o incluidos en los precios de las unidades de obra.

Artículo 20.- Recepciones provisionales.

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras o parte de ellas en el caso de que los "Pliegos de Condiciones particulares" estableciese recepciones parciales, comunicará el Director de obra al propietario la proximidad de su terminación a fin de que éste señale fecha para el acto de la recepción provisional.

Del resultado de la recepción se extenderá una nota por triplicado, firmado por los tres asistentes locales antes indicados.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía señalado en los Pliegos de Condiciones particulares vigentes en la obra; en su defecto, se considerará un plazo de tres meses. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Director de obra debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándole un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de fianza, a no ser que el propietario acceda a concederle un nuevo e improrrogable plazo.

Artículo 21.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendida entre las recepciones parciales y la definitiva, correrán a cargo del Contratista.

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

Artículo 22.- Medición definitiva de los trabajos.

Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Director de obra a su medición general y definitiva con precisa asistencia del Contratista o un representante suyo nombrado por él de oficio, en la forma prevenida para la recepción de obras.

Servirán de base para la medición los datos del replanteo general, los datos de los replanteos parciales que hubiese exigido el curso de los trabajos, los de cimientos y demás partes ocultas de las obras tomadas durante la ejecución de los trabajos y autorizados con las firmas del Contratista y del Director de obra.

La medición que se lleve a cabo de las partes descubiertas de las obras de fábrica, y accesorios y,

en general, los que convengan al procedimiento consignado en las condiciones de la contrata para decidir el número de unidades de obra de cada clase ejecutadas, teniendo en cuenta, salvo pacto en contra, lo preceptuado en los diversos capítulos del "Pliego de Condiciones de índole técnica" compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectos, al establecerse las normas para la medición y valoración de los diversos trabajos.

Artículo 23.- Recepciones definitivas.

Finalizando el plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva, con las mismas formalidades señaladas en los artículos precedentes para la provisional; si se encontrarán las obras en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente y quedará el Contratista relevado de toda responsabilidad legal que le pudiera alcanzar, derivada de la posible existencia de vicios ocultos.

En caso contrario, se procederá de idéntica forma que la preceptuada para la recepción provisional, sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna en concepto de ampliación, debiendo hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que la obra haya sido recibida definitivamente.

4. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL.

Artículo 1.- Contrato.

En el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista deberá explicarse el sistema de ejecución de las obras que podrán contratarse por cualquiera de los siguientes sistemas:

- 1.- Por tanto alzado: comprenderá la ejecución de toda parte de la obra, con sujeción estricta a los documentos del proyecto y en cifra fija.
- 2.- Por unidades de obra ejecutadas, así mismo con arreglo a los documentos del proyecto y a las condiciones particulares, que en cada caso se estipulan.
- 3.- Por administración directa o indirecta, con arreglo a los documentos del proyecto y a las condiciones particulares, que en cada caso se estipule.
- 4.- Por contratos de mano de obra, siendo de cuenta de la propiedad el suministro de materiales y medios auxiliares en condiciones idénticas a las anteriores.

En dicho contrato deberá explicarse si se admite o no los subcontratos y los trabajos que puedan ser adjudicados directamente por el Director de obra a casas especializadas.

Artículo 2.- Adjudicación.

La adjudicación de las obras, podrá efectuarse por cualquiera de los tres procedimientos siguientes:

- 1.- Subasta pública o privada.
- 2.- Concurso público o privado.
- 3.- Adjudicación.

En el primer caso, será obligatoria la adjudicación al mejor postor, siempre que esté conforme con lo especificado en los documentos del proyecto. En el segundo caso, la adjudicación será de libre elección.

Artículo 3.- Formalización del contrato.

El contrato se formalizará mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones privadas.

El Contratista antes de firmar las escrituras, habrá firmado también su conformidad al pie del "Pliego de Condiciones Particulares" que ha de regir en la obra, en los planos, cuadros precios, y presupuesto general.

Serán de cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasionen la extensión del documento en que consigue la contrata.

Artículo 4.- Responsabilidad del Contratista.

El Contratista es el responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto.

Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el Director de obra haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

Artículo 5.- Reconocimiento de obras con vicios ocultos.

Si el Director de obra, tiene fundadas razones para sospechar la existencia de vicios ocultos en las obras ejecutadas, ordenará en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva, la demolición de las que sean necesarias para reconocer las que supongan defectuosas.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y, en caso contrario, correrán a cargo del Propietario.

Artículo 6.- Policía de obra.

Serán a cargo y cuenta del Contratista, el vallado y la policía o guardián del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto, será puesta inmediatamente en conocimiento del Director de obra.

El Contratista se responsabilizará de todo lo relativo a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos respectos vigentes en la localidad en que la edificación está emplazada.

Artículo 7.- Accidentes de trabajo.

En casos de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos en la Legislación Vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a los obreros y a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de las obras.

De los accidentes y perjuicios de todo género que por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran sobrevenir, será éste el único responsable o sus representantes en la obra, ya que se considera en los precios para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales. Será preceptivo que en el "Tablón de Anuncios" de la obra y durante todo su transcurso figure el

presente artículo del "Pliego de Condiciones Generales de índole legal", sometiéndolo previamente a la firma del Director de obra.

Artículo 8.- Causas de rescisión del Contrato.

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato, las que a continuación se señalan:

1.- La muerte o incapacitación del Contratista.

2.- La quiebra del Contratista.

En estos casos, si los herederos o síndicos ofrecieron llevar a cabo las obras bajo las mismas condiciones estipuladas en el contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos derecho a indemnización alguna.

3.- Alteraciones del contrato por las siguientes causas: a) La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de obra, y en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones represente en más o en menos el 25%, como mínimo, del importe de aquel.

b) La modificación de unidades de obra. Siempre que estas modificaciones representen variaciones, en más o menos, del 40% como mínimo de alguna de las unidades que figuren en las mediciones del proyecto, o más de 50% de unidades del proyecto modificadas.

4.- La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la contrata no se de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación en este caso, la devolución de fianza será automática.

5.- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido del un año.

6.- El no dar comienzo la contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del proyecto.

7.- El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido a mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.

8.- La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.

9.- El abonado de la obra sin causa justificada.

10.- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

Artículo 9.- Devolución de la fianza.

La retención del porcentaje que deberá descontarse del importe de cada certificación parcial, no será devuelto hasta pasado los doce meses del plazo de garantía fijados y en las condiciones detalladas en artículos anteriores.

Artículo 10.- Daños a terceros.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran, tanto en las edificaciones, donde se efectúan las obras como en las parcelas contiguas.

Será por tanto, de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda cuando ello hubiera lugar de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución.

Artículo 11.- Plazo de entrega de las obras.

El plazo de ejecución de las obras se fijará en el Contrato.

Artículo 12.- Régimen Jurídico.

El adjudicatario, queda sujeto a la legislación común, civil, mercantil y procesal española. Sin perjuicio de ello, en las materias relativas a la ejecución de obras, se tomarán en consideración (en cuanto su aplicación sea posible y en todo aquello en que no queden reguladas por la expresa legislación civil y mercantil ni por el contrato), las normas que rigen para la ejecución de obras del Estado.

Fuera de las competencias y decisiones que, en lo técnico, se atribuyen a la Dirección Facultativa de la obra, en lo demás se procurará que las dudas o diferencias suscitadas por la aplicación, interpretación o resolución del contrato se resuelven, mediante negociación de las partes respectivamente asistidas de personas cualificadas al efecto. De no haber concordancia, se someterán al arbitraje privado para que se decida por sujeción al saber y entender de los árbitros, que serán tres, uno por cada parte y un tercero nombrado de común acuerdo entre ellos.

5. LIQUIDACIÓN Y RECEPCIÓN DE LA OBRAS.

Artículo 1.- Una vez terminadas las obras se procederá a su reconocimiento, realizándose las pruebas y ensayos que prescribe el artículo 2º siguiente.

Del resultado de dicho reconocimiento y de las pruebas y ensayos efectuados, se levantará un acta que firmarán el Contratista y la Dirección de la obra.

Si los resultados fuesen satisfactorios, se recibirán provisionalmente las obras, contándose a partir de esta fecha el plazo de garantía.

Si los resultados no fuesen satisfactorios y no procediese recibir las obras, se concederá al Contratista un plazo breve para que corrija las deficiencias observadas, transcurrido el cual deberá procederse a un nuevo reconocimiento, y a pruebas y ensayos si la Dirección de la obra lo estima necesario, para llevar a efecto la recepción provisional.

Si transcurrido dicho plazo no se hubieran subsanado los defectos, se dará por rescindido el contrato, con pérdida de fianza y garantía si la hubiere, con arreglo a lo prescrito en el artículo correspondiente.

Artículo 2.- Antes de verificarse las recepciones provisional y definitiva y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad, en su caso, así mismo se procederá la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa de la Dirección de la obra.

Todas estas pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se entiende que no están verificadas totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Los asientos o tuberías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo.

Artículo 3.- Una vez efectuada la recepción provisional se procederá a la medición general de las obras, que ha de servir de base para la valoración de las mismas.

La liquidación de las obras se llevará a cabo después de realizada la recepción definitiva,

saldando las diferencias existentes por los abonos a buena cuenta y descontando el importe de las reparaciones u obras de conservación que haya habido necesidad de efectuar durante el plazo de garantía, en el caso de que el Contratista no las haya realizado por su cuenta.

Después de realizada la liquidación se saldará la fianza, tanto si ésta se ha constituido previamente en forma de depósito metálico o garantía, como si se ha formado reteniendo un determinado tanto por ciento en cada certificación.

También se liquidará, si existe, la cuenta especial de "Retenciones" por retrasos durante la ejecución de las obras, que prescribe el artículo 7□.

Artículo 4.- El incumplimiento de cualquiera de las condiciones del contrato motivará su resolución con las penalidades e indemnizaciones a que hubiera lugar.

Así mismo procederá la resolución con pérdida de fianza y la garantía suplementaria si la hubiera, además de en los casos prescritos en este Pliego, en el particular de la obra, y legislación complementaria subsiguiente, en los siguientes:

- a) Cuando no se haya efectuado el montaje de medios auxiliares en los plazos previstos.
- b) Cuando durante el periodo de tres meses consecutivos y considerado conjuntamente, a partir del segundo mes inclusive, no se alcanzase un ritmo de ejecución del cincuenta por ciento del programa total aprobado para ejecutar en estos tres meses. En caso de duda se estará a lo indicado en los artículos de cada uno de los Pliegos de Condiciones de cada proyecto en los que se fijan los plazos particulares.
- c) Cuando se cumpla el plazo total de ejecución faltando para terminar la obra más del veinte por ciento de su totalidad.

En el caso de que el adjudicatario incurriese en las causas de resolución del contrato de ejecución de las obras con arreglo a este Pliego General de Condiciones o el particular de la obra contratada, la propiedad se hará cargo de las obras en la situación en que se encuentren sin otro requisito que el del levantamiento de un acta notarial que refleje la situación de las obras en ese momento y de la maquinaria, medios auxiliares y materiales que al pie de las mismas tuviese el Contratista sin que contra este acto de la propiedad pueda interponer el Contratista indirecto ni ninguna otra acción judicial a cuya acción renuncia expresamente.

Artículo 5.- En cualquier caso de rescisión el Contratista se obliga a dejar a disposición de la propiedad hasta la total terminación de la obra, todos los medios auxiliares que figuran en el programa de construcción o tenga en servicio en la obra. La propiedad decidirá las instalaciones y plazos en que se desea utilizarlos para la continuación y terminación de la obra, abonando sobre los así elegidos un alquiler de cuatro por diez mil (0,0004) diario sobre el importe de su valor establecido contradictoriamente.

El Contratista se compromete como obligación subsidiaria de la condición anterior, a conservar la propiedad de las instalaciones auxiliares elegidas por la Propiedad o reconocer como obligación preferente a terceros la derivada de dicha condición.

La Propiedad avisará al Contratista con treinta días de anticipación de los medios auxiliares que viniera utilizando y debe reintegrarle, los cuales no devengarán alquiler alguno a partir de su devolución o a los treinta días de la notificación si el Contratista no se hubiera hecho cargo de

ellos. La devolución se hará a pie de obra.

6. CONDICIONES GENERALES.

Artículo 1.- Además de lo señalado en este Pliego de Condiciones Técnicas, regirán con carácter general para las obras e. instalaciones de este Proyecto las siguientes disposiciones:

- a) Instrucción para proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, aprobado por Real Decreto del M.O.P.U. nº 2868/80 de 17 de Octubre.
- b) Normas UNE del Instituto de Racionalización del Trabajo y con carácter subsidiario, las DIN-VND alemanas.
- c) Todas las disposiciones citadas serán preceptivas, en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa en el Contrato o Escritura.

Artículo 2.- El Contratista deberá facilitar a la Dirección Facultativa, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajo (el previsto en el Concurso) con especificación de los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra compatibles con el plazo total de ejecución.

Este plan, una vez aprobado por la Dirección se incorporará al Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios de maquinaria que se comprometa a utilizar en cada una de las etapas del Plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Dirección.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal Técnico, siempre que la dirección compruebe que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del Plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

Artículo 3.- El Acta de confrontación del replanteo deberá firmarse antes de los veinte días contados desde la fecha de la citada Acta de confrontación del replanteo.

Las obras deberán quedar terminadas en el plazo de dieciocho meses.

Artículo 4.- El Contratista ejecutará las obras de acuerdo al programa de trabajo mencionado en el artículo 2º y estará a lo que le ordene el Ingeniero Director de las obras.

Artículo 5.- El Contratista queda comprometido a conservar su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el proyecto.

Igualmente, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de un año, a partir de la fecha de la recepción provisional, durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

Artículo 6.- El Contratista deberá todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras.

Además, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones que hubiere lugar por perjuicios que se ocasiona a terceros por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en

sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de préstamos, establecimientos de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, siempre que no se hallen comprendidas en el Proyecto respectivo o se deriven de una actuación culpable o negligente del Contratista.

Artículo 7.- Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler y adquisición de terreno para depósito de maquinarias y materiales; los de protección de materiales y de las propias obras contra todo deterioro, daño o incendio cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de caminos provisionales para desvío del tráfico y servicio de las obras no comprendidas en el Proyecto, desagües, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., limpieza general de la obra; los de montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, los de demolición de las instalaciones provisionales los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias puestas de manifiesto por las correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de revisión de contrato, cualquiera que sea la causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación así como los de la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

También serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la inserción de anuncios en los medios informativos que sean necesarios por cualquier motivo imputable a las obras.

Artículo 8.- Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Condiciones Técnicas prevalecerá lo prescrito en éste último.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones Técnicas o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los Planos y Pliego de Condiciones, o que por uso y costumbre, deben ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones Técnicas.

Artículo 9.- El Contratista queda obligado al cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre contrato de trabajo, retiro obrero, subsidio familiar, accidentes, etc., e igualmente todas las que puedan promulgarse durante la vigencia de la Contrata. Queda obligado, también, durante la ejecución de las obras a lo previsto en la vigente Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Artículo 10.- Los ensayos de control y recepción serán por cuenta del Contratista hasta el límite del

PLIEGO DE CONDICIONES

uno por ciento del presupuesto de adjudicación. Pasado este límite, los ensayos positivos serán de cuenta de la Propiedad y los negativos de cuenta del Contratista.

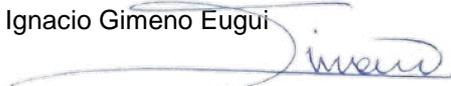
La Dirección de reserva en todo caso el realizar los ensayos y mediciones de aparatos, elementos, circuito, etc., que estime necesarios o convenientes para la determinación de la calidad característica y estados de aquellos pudiendo ser rechazados si los ensayos de las pruebas realizadas en laboratorio oficial no fuesen satisfactorias.

Artículo 11.- Queda sujeta la revisión a lo que se pacte entre la Propiedad y el Contratista.

Artículo 12.- Todos los materiales, elementos, equipos y máquinas deberán encontrarse homologados oficialmente.

El Ingeniero Industrial:

Ignacio Gimeno Eugui



Las Palmas de Gran Canaria, mayo de 2.023

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

PLANOS

Reformado al Proyecto Ampliación de Instalaciones de Electricidad en Baja Tensión, PCI, Aire Acondicionado, Fontanería y Saneamiento. En Base Comarcal 2, Arténara.

INDICE DE PLANOS

PLANO Nº 1.0.0: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

PLANO Nº 1.1.1: PLANTA GENERAL. CANALIZACIONES DE BAJA TENSIÓN.

PLANO Nº 1.2.1: PLANTA. PUNTOS DE LUZ, TOMAS, CUADROS Y LUMINARIAS.

PLANO Nº 1.3.1: ESQUEMA UNIFILAR.

PLANO Nº 1.4.1: DETALLES DE DISEÑO DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

CROQUIS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

PLANO Nº 1.4.2: ALZADO Y SECCIÓN.

PLANO Nº 2.1.1: PLANTA. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

SECTORIZACIÓN Y VÍAS DE EVACUACIÓN.

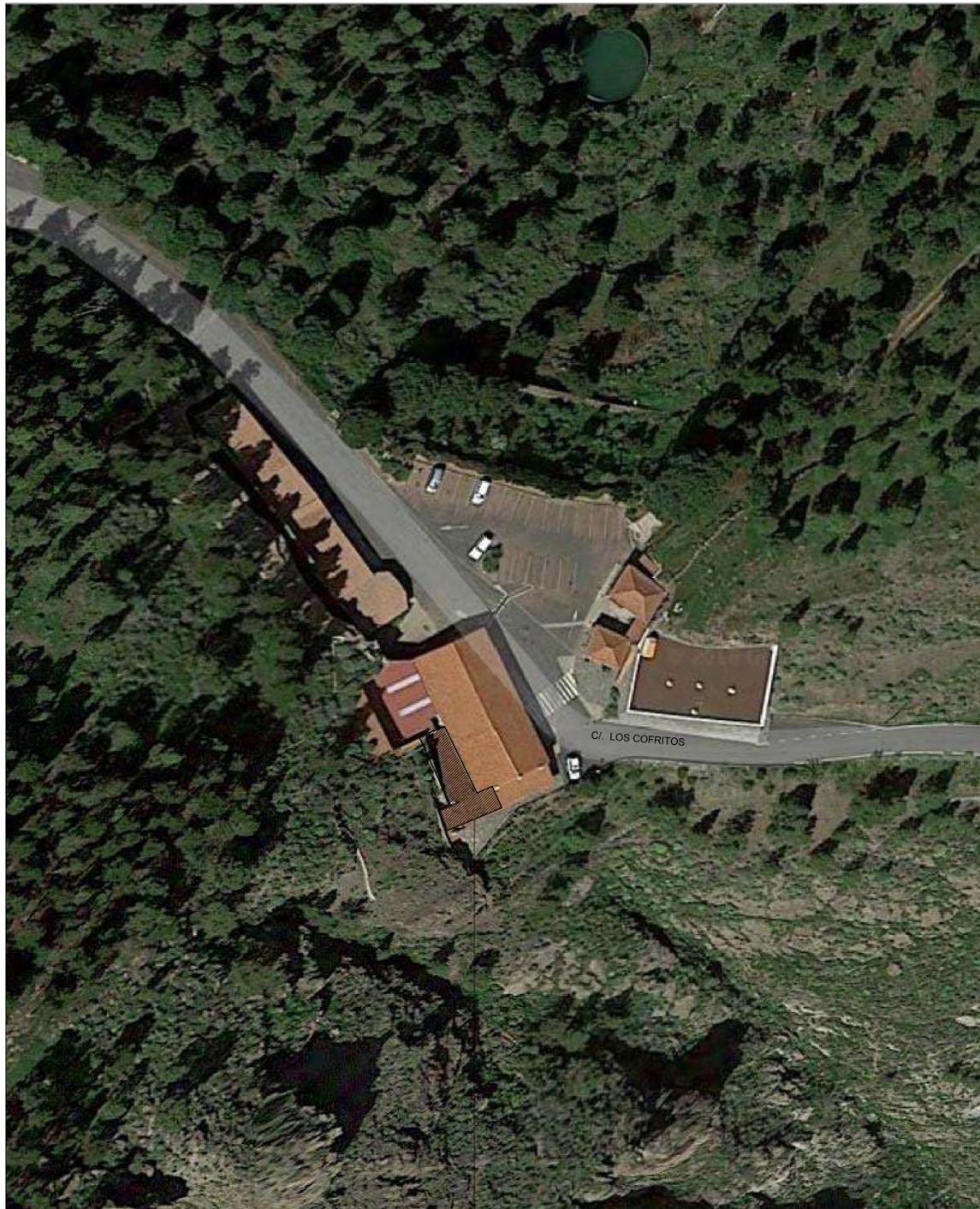
PLANO Nº 3.1.1: PLANTA. VOZ Y DATOS.

PLANO Nº 4.1.1: PLANTA. AIRE ACONDICIONADO.

PLANO Nº 4.1.2: PLANTA, CIRCUITOS FRIGORÍFICOS.

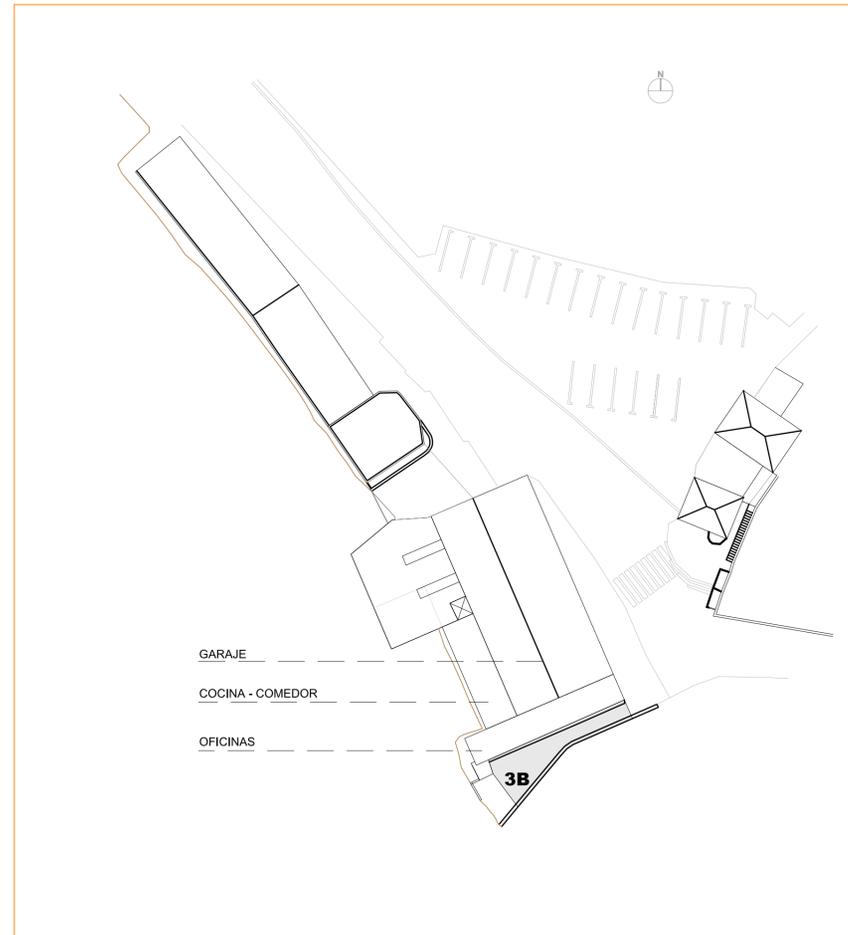
PLANO Nº 5.1.1: PLANTA. FONTANERÍA.

PLANO Nº 6.1.1: PLANTA. SANEAMIENTO.



Situación

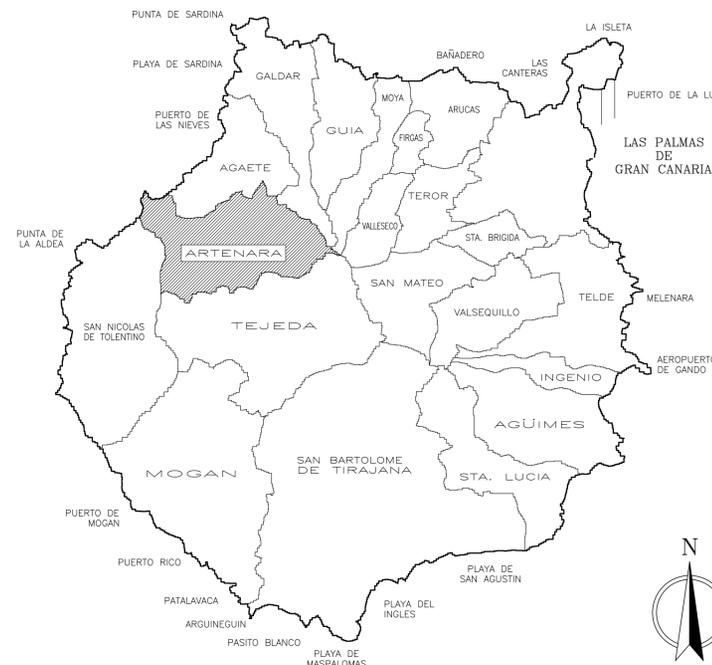
Situación



	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/50
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	-

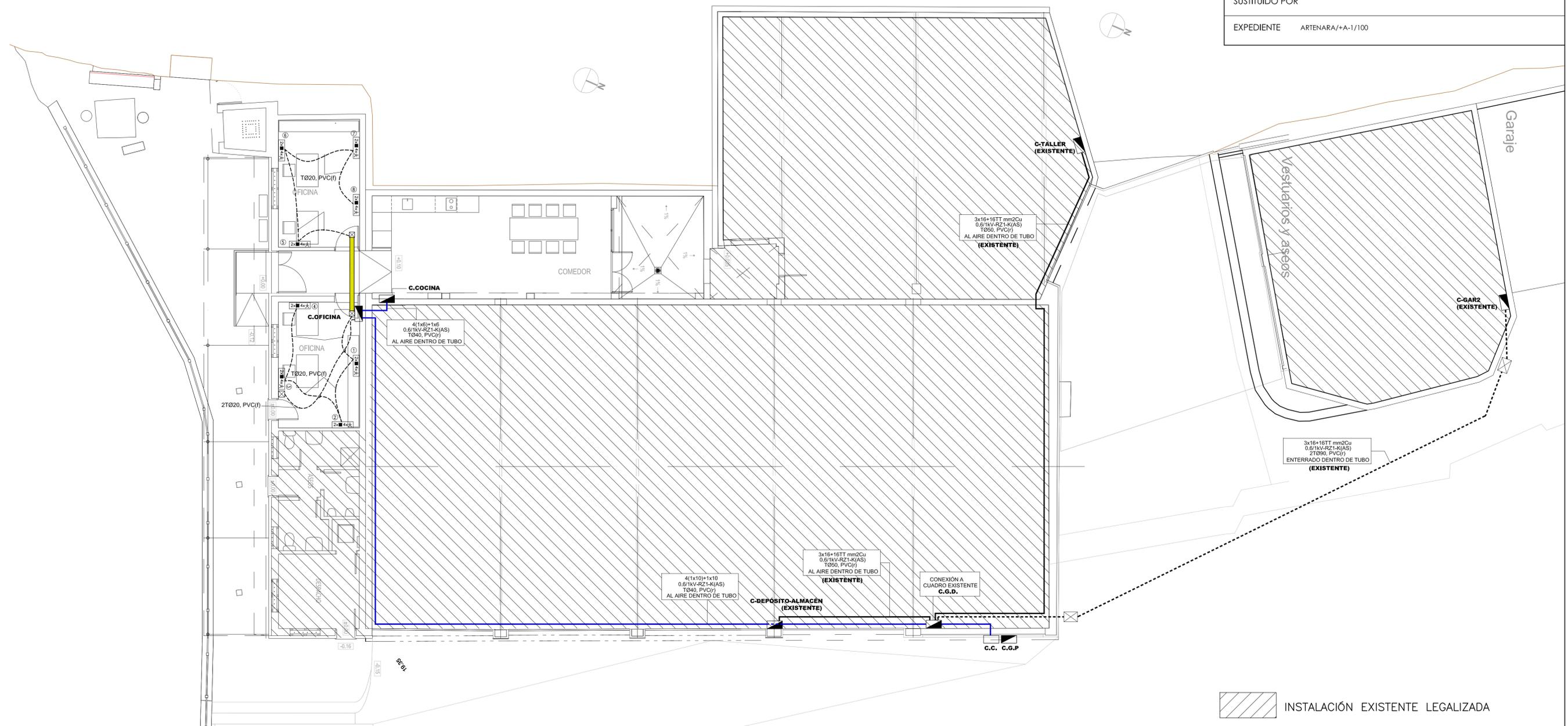
ISLA DE GRAN CANARIA



REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.	
EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.	
PROMOTOR: CABILDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE ARQUITECTURA	TEMA BT-TD-IT HS-4/HS-5
TITULO DEL PLANO SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	PLANO 1.0.0
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO C/ LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.	
GIMENO INGENIEROS S.L. DE INGENIERIA DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3 35002 - Las Palmas de Gran Canaria T.F.: 928.383343 E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es	EL INGENIERO INDUSTRIAL IGNACIO GIMENO EUGUI COLEGIADO Nº. 553

	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/75
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	ARTENARA/+A-1/100



 INSTALACIÓN EXISTENTE LEGALIZADA

 AMPLIACIÓN DE LA INSTALACIÓN A LEGALIZAR

SIMBOLOGIA CANALIZACION DE BAJA TENSION	
	BANDEJA REJIBAND MARCA PEMSA, MOD. BYCRO 200x60mm. CON CONEXIÓN A TIERRA MEDIANTE CABLE DE 16mm ² Cu.
	CANALIZACION SOBREPUESTA DE BAJA TENSION EN TUBO RIGIDO LIBRE DE HALOGENO
	CANALIZACION EMPOTRADA EN TUBO FLEXIBLE
	CAJA DE DERIVACION
	CAJA PORTAMECANISMOS PARED BTICINO MULTIBOX, INCLUYENDO: 4 TOMAS DE CORRIENTE II+T, 16A 230v. 2 TOMAS DE DATOS RJ-45, CAT 6E
	CAJA PORTAMECANISMOS PARED BTICINO MULTIBOX, INCLUYENDO: 1 TOMA TELEVISION 2 TOMAS DE CORRIENTE II+T, 16A 230v. 2 TOMAS DE DATOS RJ-45, CAT 6E

SIMBOLOGIA CUADROS	
	CUADRO OFICINA
	CUADRO COCINA

REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I, A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

PROMOTOR:
CABILDO DE GRAN CANARIA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

TITULO DEL PLANO
PLANTA GENERAL
CANALIZACIONES DE BAJA TENSION.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
C/ LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, N°3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
T.F.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL

IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO N° 553

TEMA
BT
01
PLANO
1.1.1

	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/50
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	-

SIMBOLOGIA INTERRUPTORES Y TOMAS	
	VIDEO PORTERO UNIDAD EXTERIOR
	VIDEO PORTERO UNIDAD INTERIOR
	TELÉFONO ADICIONAL
	INTERRUPTOR SENCILLO EMPOTRADO MARCA BTICINO SERIE LIGHT TECH
	INTERRUPTOR CONMUTADO EMPOTRADO MARCA BTICINO SERIE LIGHT TECH
	PULSADOR EMPOTRADO
	CAJA PORTAMECANISMOS PARED BTICINO MULTIBOX, INCLUYENDO: 4 TOMAS DE CORRIENTE II+T, 16A 230v. 2 TOMAS DE DATOS RJ-45, CAT 6E
	CAJA PORTAMECANISMOS PARED BTICINO MULTIBOX, INCLUYENDO: 1 TOMA TELEVISION 2 TOMAS DE CORRIENTE II+T, 16A 230v. 2 TOMAS DE DATOS RJ-45, CAT 6E
	TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA MARCA BTICINO SERIE LIGHT TECH
	TOMA TERMO
	TOMA FAN-COIL/EXTRACTORES

SIMBOLOGIA EXTINTORES	
	EXTINTOR DE 6KG DE POLVO POLIVALENTE EFICACIA 21A-113B

- INSTALACIÓN EXISTENTE LEGALIZADA
- AMPLIACIÓN DE LA INSTALACIÓN A LEGALIZAR

SIMBOLOGIA LUMINARIAS	
	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIA MADEINLED, MODELO ALANYS 5075 27W LED840 OPAL ON-OFF (1.124 X 50 X 75 m.m.)
	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO ALANYS 5075 27W LED840 OPAL ON-OFF (1.126 X 50 X 75 m.m.)
	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIO MADEINLED, MODELO ALANYS 5075 39W LED840 OPAL ON-OFF (1.684 X 50 X 75 m.m.)
	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO ALANYS 5075 39W LED840 OPAL ON-OFF (1.684 X 50 X 75 m.m.)
	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA FINAL MADEINLED, MODELO ALANYS 5075 27W LED840 UGR19 DALI (1.126 X 50 X 75 m.m.)
	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INTERMEDIO MADEINLED, MODELO ALANYS 5075 39W LED840 UGR19 DALI (1.684 X 50 X 75 m.m.)
	LUMINARIA LINEAL SUSPENDIDA INICIAL MADEINLED, MODELO ALANYS 5075 39W LED840 UGR19 ON-OFF (1.686 X 50 X 75 m.m.)
	LUMINARIA DE ADOSAR A PARED MADEINLED, MODELO ESPEJO 18W LED840 (900 X 60 X 40 m.m.)
	MÓDULO DE CONTROL DALIECO BT OS988781 + DALI SENSOR LS/IPD CI G2 DE EMPOTRAR OS072083
	LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487T0201M 1,9W LED IP-44 AUTOTEST 200 LÚMENES + 5u. PICTOGRAMA SALIDA
	LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487E101101M 1,2W LED IP-65 AUTOTEST

REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

PROMOTOR:
CABILDO DE GRAN CANARIA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

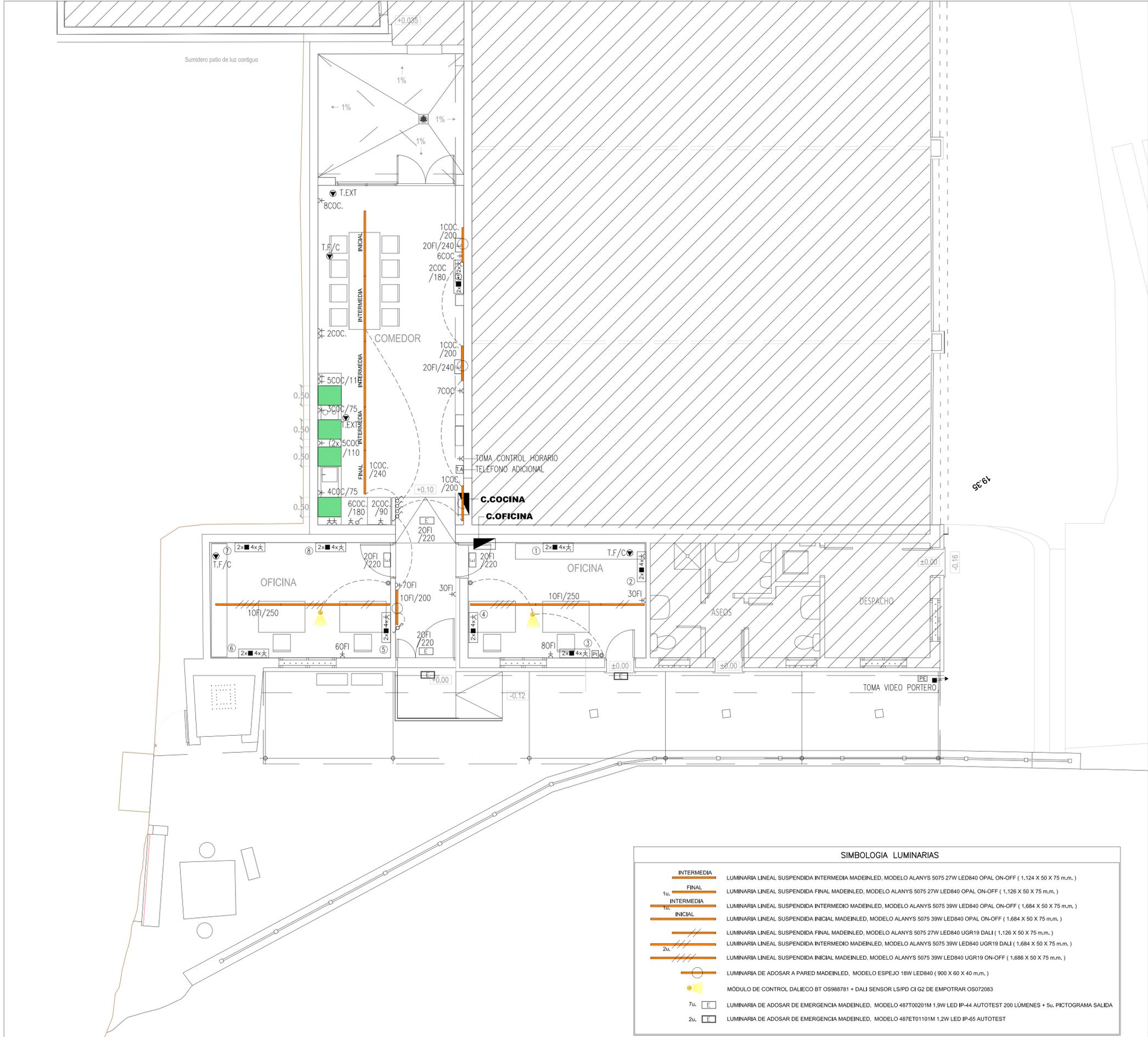
TITULO DEL PLANO
PLANTA
PUNTOS DE LUZ, TOMAS, CUADROS Y LUMINARIAS

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
C/ LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
T.F.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

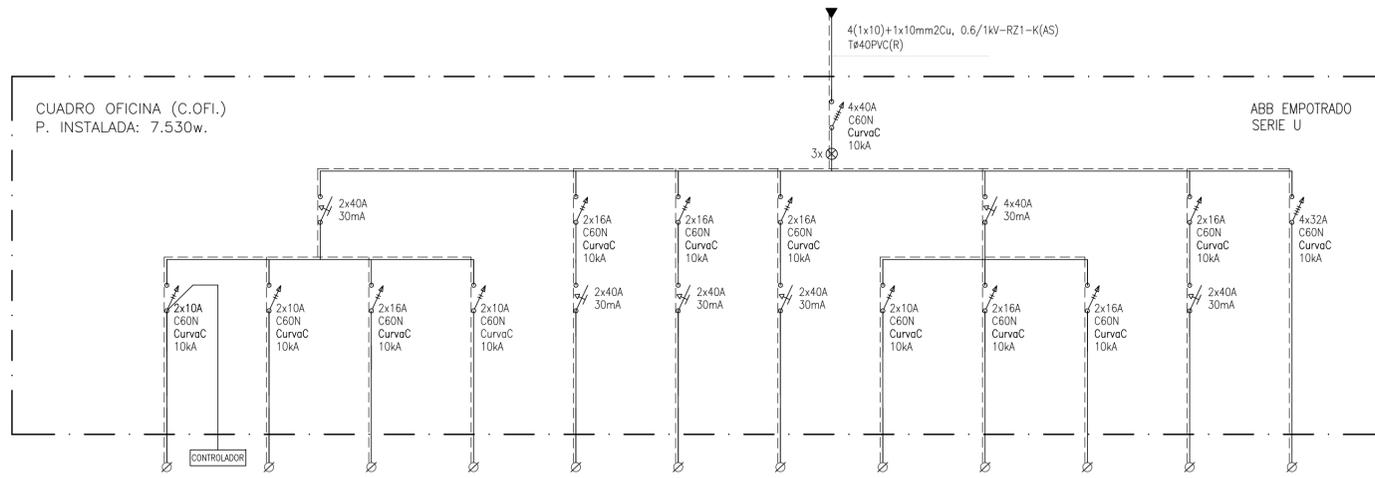
EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

TEMA
BT
01
PLANO
1.2.1

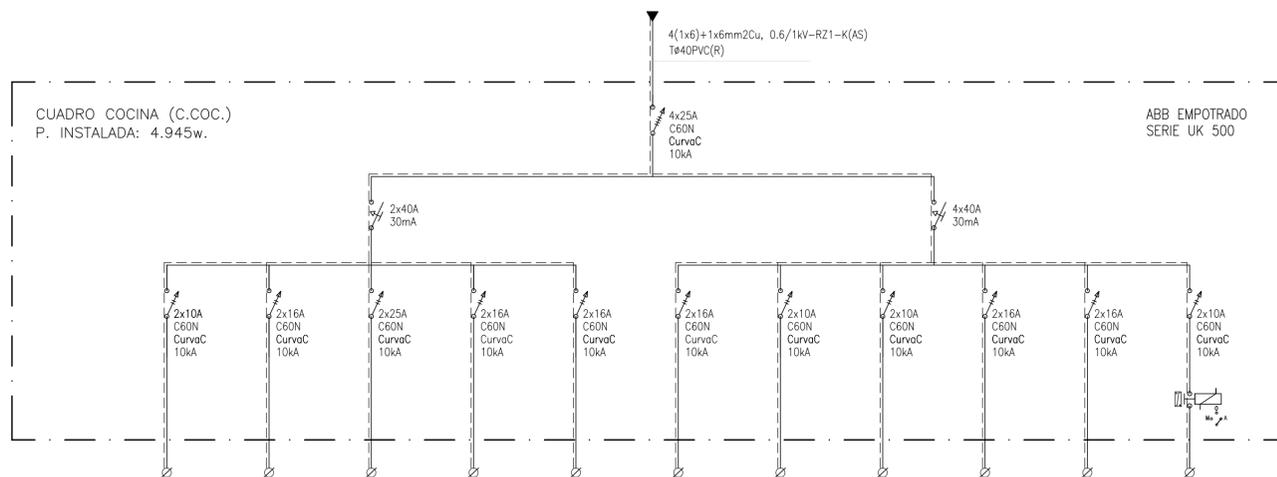


	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

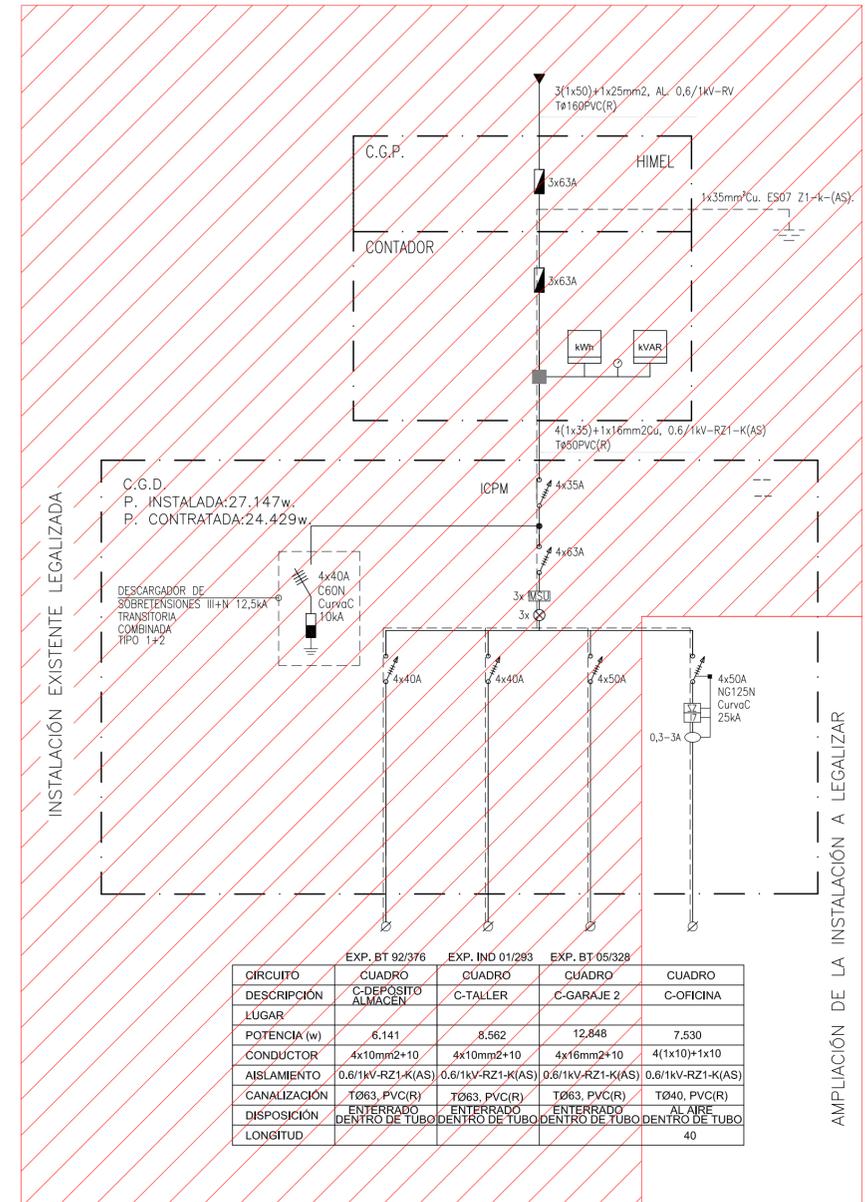
ESCALA	1/100
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	ARTENARA/+A-1/100



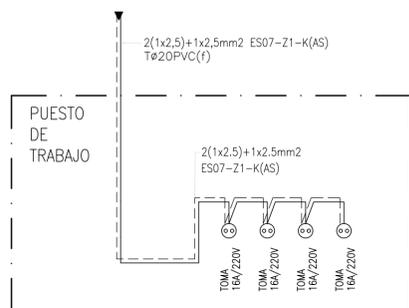
CIRCUITO	C. 1 OFI	C. 2 OFI	C. 3 OFI	C. 4 OFI	C.	PUESTO TRABAJO	PUESTO TRABAJO	C. 6 OFI	C. 7 OFI	C. 8 OFI	C.	CUADRO
DESCRIPCIÓN	ALUMBRADO	ALUMB. EMERG.	TOMAS	TOMAS FAN-COIL	VIDEO PORTERO	1 - 4	5 - 8	TOMAS CALEFACCIÓN	TOMAS CALEFACCIÓN	TOMAS CALEFACCIÓN	COMPRESOR A. ACOND.	COCINA
LUGAR	OFICINA	COMEDOR	COMEDOR									
POTENCIA (w)	170	25	---	110	100	---	---	---	---	---	2.290	4.945
CONDUCTOR	5(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x1,5)+1x1,5	3G2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	3G2,5	4(1x6)+1x6
AISLAMIENTO	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)
CANALIZACIÓN	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ25, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ25, PVC(f)	TØ40, PVC(f)						
DISPOSICIÓN	EMPOTRADO DENTRO DE TUBO	AL AIRE										
LONGITUD	7	7	7	7	7	28	28	7	7	7	20	3



CIRCUITO	C. 1 COC	C. 2 COC	C. 3 COC	C. 4 COC	C. 5 COC	C. 6 COC	C.	C.	C. 7 COC	C. 8 COC	C.
DESCRIPCIÓN	ALUMBRADO	TOMAS	T. VITRO	LAVAVAJILLAS	TOMAS ENCIMERA	TERMO	TOMAS FAN-COIL	CONTROL HORARIO	TOMAS CALEFACCIÓN	TOMAS CALEFACCIÓN	VENTILADOR
LUGAR	COCINA										
POTENCIA (w)	210	---	3.450	---	---	900	55	100	---	---	230
CONDUCTOR	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x6)+1x6	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5
AISLAMIENTO	ES07-Z1-K(AS)										
CANALIZACIÓN	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ25, PVC(f)	TØ20, PVC(f)							
DISPOSICIÓN	EMPOTRADO DENTRO DE TUBO										
LONGITUD	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7



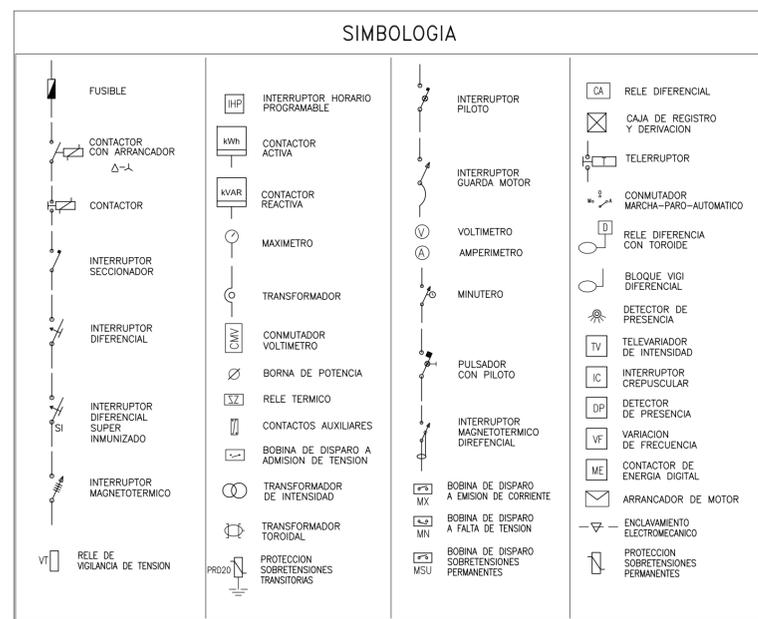
CIRCUITO	EXP. BT 92/376	EXP. IND 01/293	EXP. BT 05/328	CUADRO
DESCRIPCIÓN	C-DEPÓSITO ALMACEN	C-TALLER	C-GARAJE 2	C-OFICINA
LUGAR				
POTENCIA (w)	6.141	8.562	12.848	7.530
CONDUCTOR	4x10mm2+10	4x10mm2+10	4x16mm2+10	4(1x10)+1x10
AISLAMIENTO	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)
CANALIZACIÓN	TØ63, PVC(R)	TØ63, PVC(R)	TØ63, PVC(R)	TØ40, PVC(R)
DISPOSICIÓN	EMPOTRADO DENTRO DE TUBO			
LONGITUD				40



NOTA:
LOS EMBARRADOS Y CUADROS SE DIMENSIONAN CON UN 25% MÁS DE ESPACIO EN PREVISIÓN DE FUTURAS AMPLIACIONES, Y CONEXIÓN POR BORNIERO

LAS TOMAS DE SECAMANOS SE REALIZAN MEDIANTE CAJA DE EMPALME. TODOS LOS CABLES TANTO EN LAS CANALIZACIONES COMO EN LOS CUADROS ELECTRICOS, SERÁN NO PROPAGADORES DE INCENDIOS Y CON EMISIÓN DE HUMOS Y OPACIDAD REDUCIDA.
DESIGNACIÓN: RZ1-K (AS) PARA LOS DE AISLAMIENTO DE 1000V, HØZ1-K (AS) PARA LOS DE AISLAMIENTO DE 750V.
COMO EJEMPLO: CABLES AFUMEX DE PIRELLI AFUMEX S21-K, 0,6/1kV PARA ALIMENTAR SERVICIOS DE SEGURIDAD

NOTA:
Todos los cables a utilizar en el proyecto cumplirán con:
* Cable para la instalación general de la clase de reacción al fuego mínima Cca-sb, d1, a1 (AS, alta seguridad).
* Cable para circuitos de seguridad: que deben mantener el servicio durante y después del incendio, de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b, d1, a1 (AS, alta seguridad mejorada).



REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

PROMOTOR: CABLEDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE ARQUITECTURA

TITULO DEL PLANO: ESQUEMAS UNIFILARES

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO: C/. LOS COFRITOS S/N. T.M. ARTENARA.

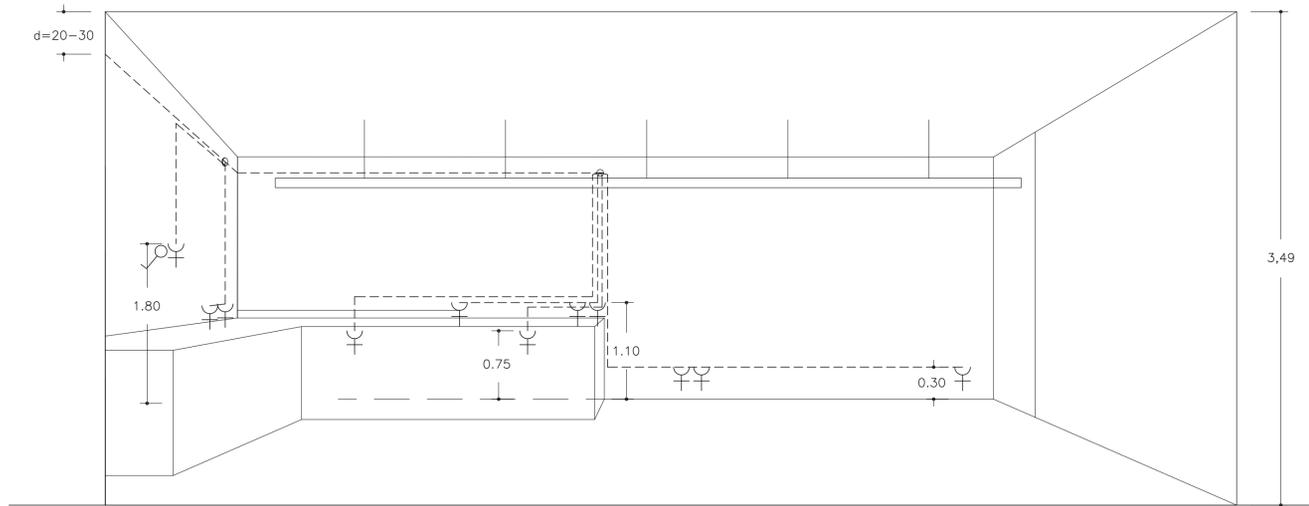
GIMENO INGENIEROS S.L. DE INGENIERIA DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3 35002 - Las Palmas de Gran Canaria TLF.: 928.383343 E-Mail: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL IGNACIO GIMENO EUGUI COLEGIADO Nº. 553

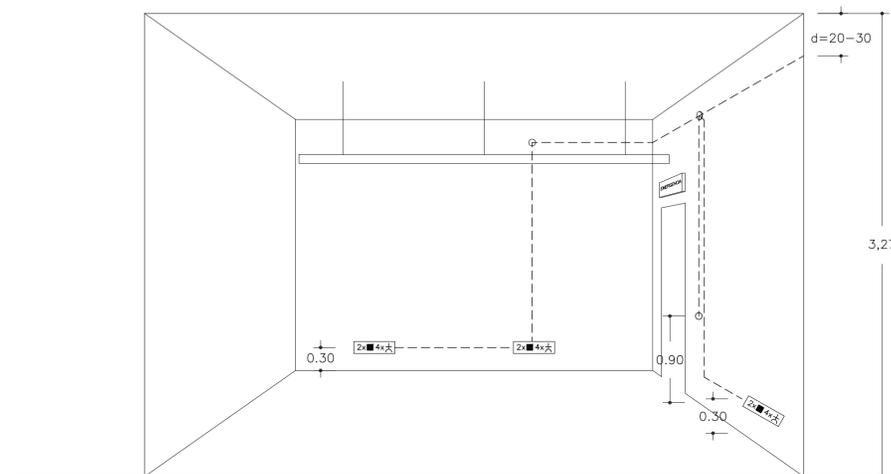
TEMA BT 01 PLANO 1.3.1

	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/25
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	-



COCINA COMEDOR

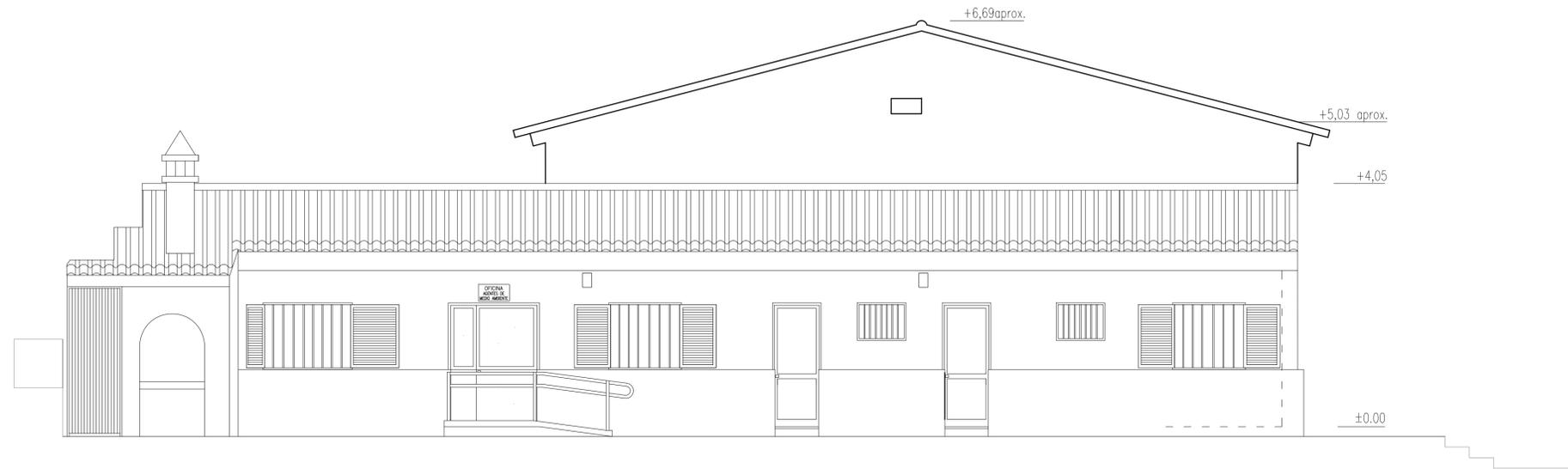


OFICINA

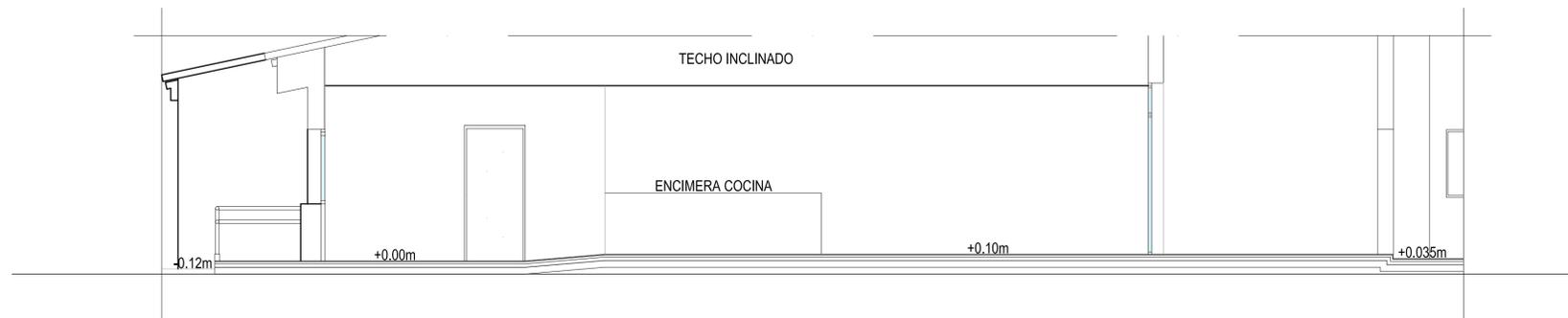
REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.		
EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.		
PROMOTOR: CABILDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE ARQUITECTURA		
TITULO DEL PLANO DETALLE DE DISEÑO DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS. CROQUIS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.		
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO C/ LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.		
GIMENO INGENIEROS S.L. DE INGENIERIA DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3 35002 - Las Palmas de Gran Canaria TLF.: 928.383343 E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es	EL INGENIERO INDUSTRIAL IGNACIO GIMENO EUGUI COLEGIADO Nº. 553	
		TEMA BT 01 PLANO 1.4.1

	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/50
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	-



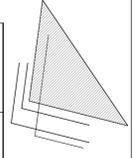
ALZADO PRINCIPAL



Sección

REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

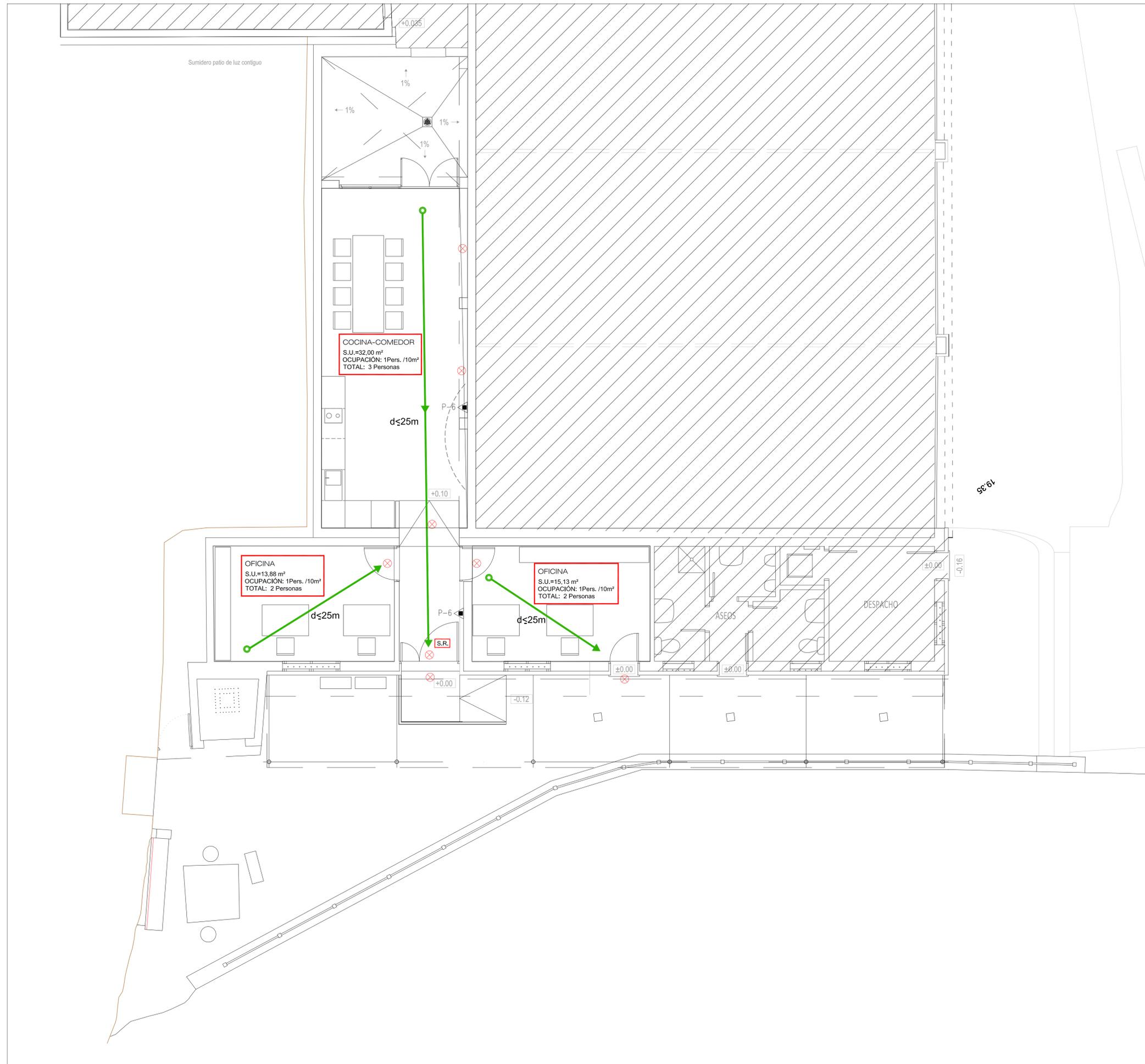
<p>PROMOTOR: CABILDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE ARQUITECTURA</p>	<p>TEMA BT</p>
<p>TITULO DEL PLANO</p>	<p>01</p>
<p>ALZADO Y SECCIÓN</p>	<p>PLANO</p>
<p>SITUACION Y EMPLAZAMIENTO C/. LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.</p>	
<p>GIMENO INGENIEROS S.L. DE INGENIERIA DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3 35002 - Las Palmas de Gran Canaria T.F.: 928.383343 E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es</p>	<p>EL INGENIERO INDUSTRIAL</p>  <p>IGNACIO GIMENO EUGUI COLEGIADO Nº. 553</p>

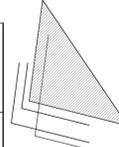
1.4.2

	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/50
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	-

SIMBOLOGIA	
S.R.	SALIDA RECINTO
●	ORIGEN DE EVACUACIÓN
→	RECORRIDO DE EVACUACION PRINCIPAL
	EXTINTOR DE POLVO 21A/113B, 6KG EFICACIA.
⊗	LUMINARIA DE EMERGENCIA

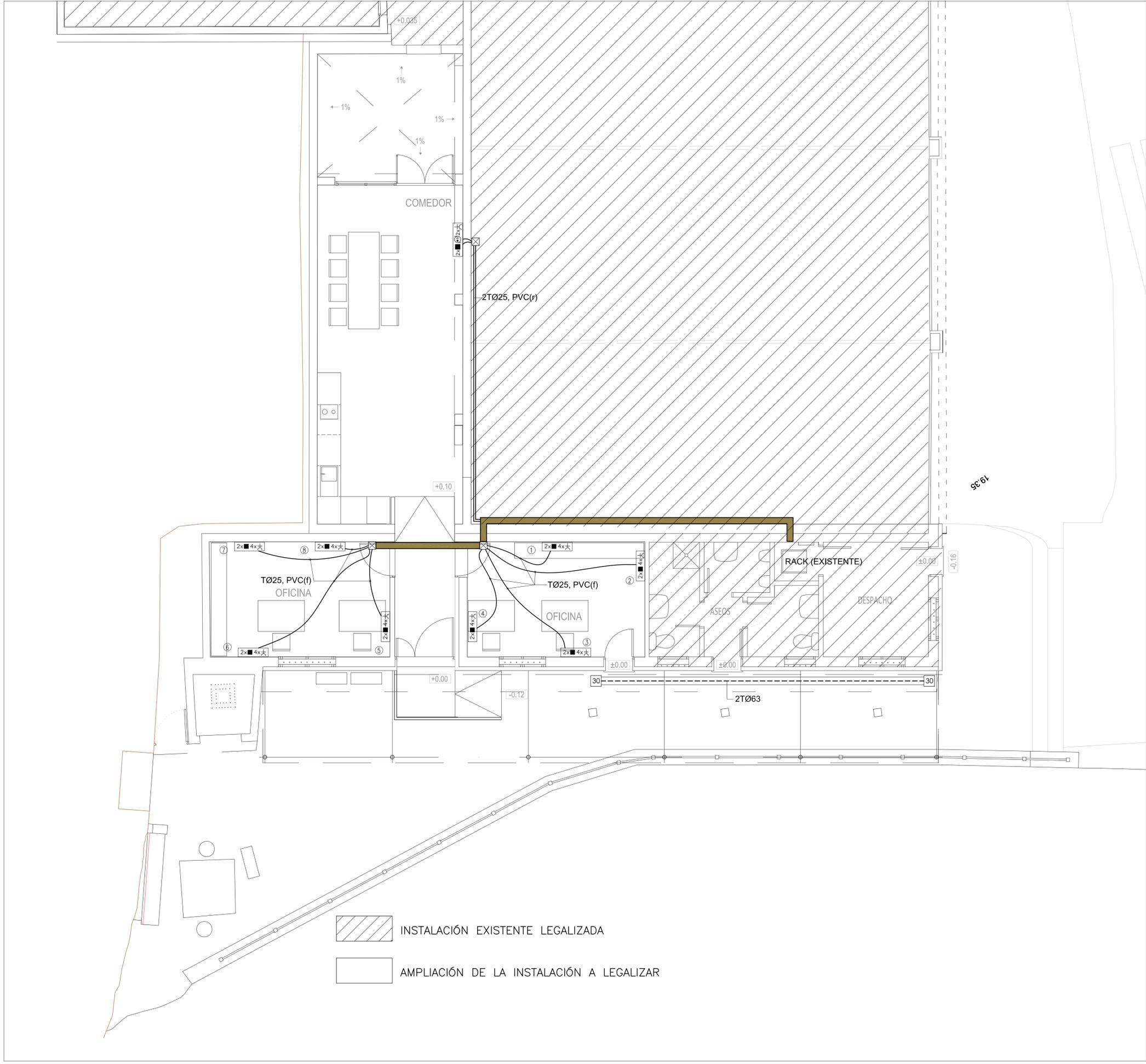


REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.	
EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.	
PROMOTOR: CABILDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE ARQUITECTURA	
TITULO DEL PLANO PLANTA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO SECTORIZACIÓN Y VÍAS DE EVACUACIÓN	
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO C/. LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.	
GIMENO INGENIEROS S.L. DE INGENIERIA DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3 35002 - Las Palmas de Gran Canaria T.F.: 928.383343 E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es	EL INGENIERO INDUSTRIAL IGNACIO GIMENO EUGUI COLEGIADO Nº. 553
TEMA SI 02 PLANO 2.1.1	

	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/50
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	-

SIMBOLOGIA VOZ Y DATOS	
	RACK DE COMUNICACIONES
	CAJA DE DERIVACION
	TØ25 DE PVC FLEXIBLE
	TØ25 DE PVC RIGIDO
	CANALIZACION ENTERRADA EN TUBOS DE PROTECCION POLIBUTILENO DE DOBLE CAPA
	BANDEJA DE REJILLA DE 54x100mm.
	CAJA PORTAMECANISMOS PARED EFICINO MULTIBOX, INCLUYENDO: 4 TOMAS DE CORRIENTE II+T, 16A 230v. 2 TOMAS DE DATOS RJ-45, CAT 6E
	CAJA PORTAMECANISMOS PARED EFICINO MULTIBOX, INCLUYENDO: 1 TOMA TELEVISION 2 TOMAS DE CORRIENTE II+T, 16A 230v. 2 TOMAS DE DATOS RJ-45, CAT 6E
	ARQUETA DE 30x30



INSTALACIÓN EXISTENTE LEGALIZADA

AMPLIACIÓN DE LA INSTALACIÓN A LEGALIZAR

REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

PROMOTOR:
CABILDO DE GRAN CANARIA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
VOZ Y DATOS

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
C/. LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.

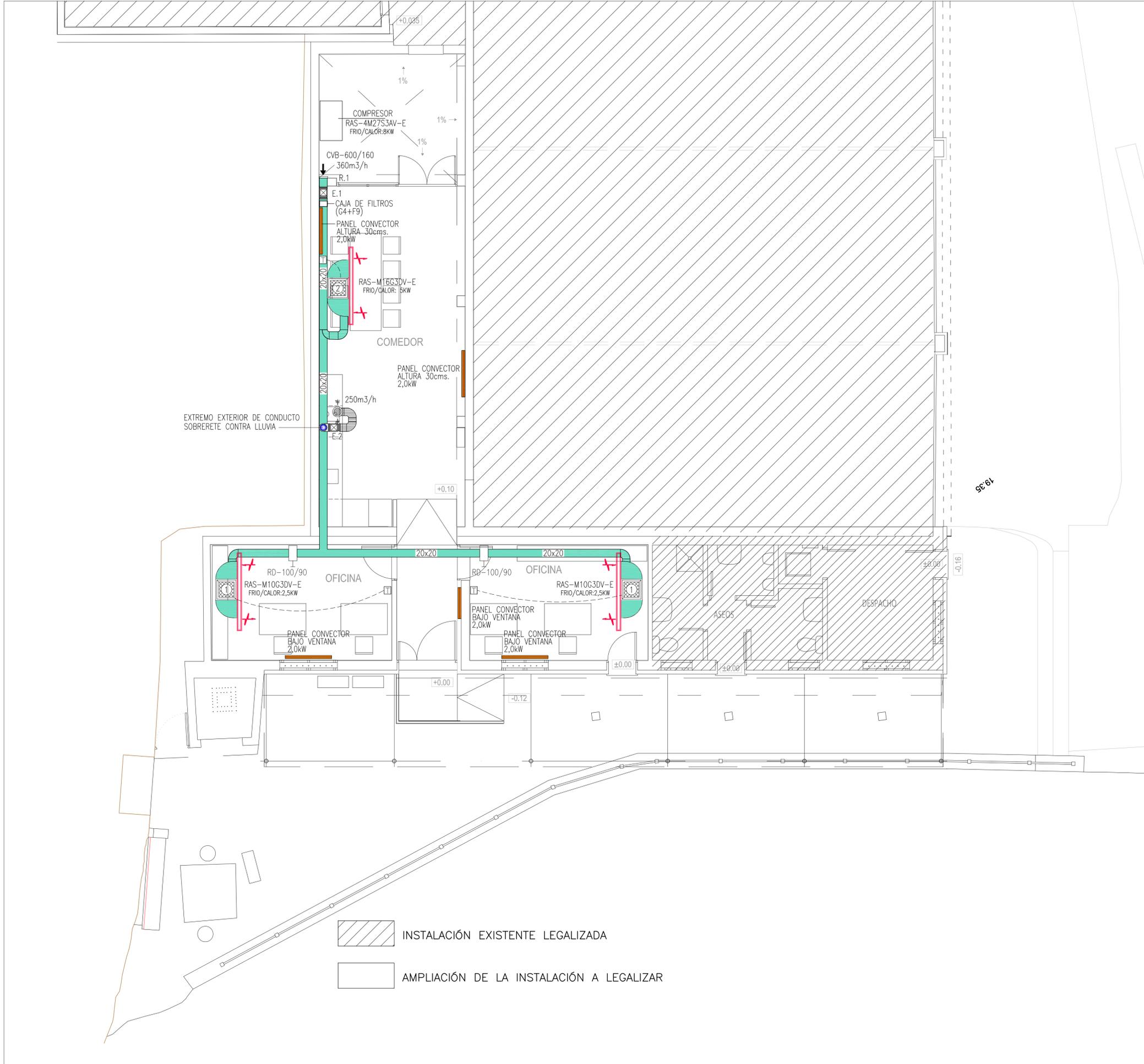
GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
T.F.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

TEMA
TD
03
PLANO
3.1.1

	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/50
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	



- RAS-4M27S3AV-E
FRIO/CALOR:8kW
COMPRESOR TOSHIBA MULTI-SPLIT
MOD. RAS-4M27S3AV-E, 8kW, CONSUMO 2,29kW/230v.
- RAS-M10G3DV-E
FRIO/CALOR:2,5kW
EVAPORADOR DE CONDUCTO TOSHIBA
MOD. RAS-M10G3DV-E. 2,5kW.
- RAS-M16G3DV-E
FRIO/CALOR:4,5kW
EVAPORADOR DE CONDUCTO TOSHIBA
MOD. RAS-M16G3DV-E. 5kW.
- DIFUSOR LINEL KOOLAIR 31-1-MM, 2000x150mm.
- CONDUCTO CLIMAVER NETO
- CONDUCTO TERMOPLÁSTICO IGNIFUGADO
PARA EXTRACCIÓN DE HUMOS Ø125mm.
- R.1
REJILLA DE EXTRACCIÓN KOOLAIR
MOD. TAC-200, Ø160mm.
- E.1
EXTRACTOR SOLER Y PALAU. MOD. CVB-600/160
+ CAJA PARA DOS FILTROS (G4+F9)
- E.2
EXTRACTOR COCINA SOLER Y PALAU. MOD. CVB-600/160
MOD. CKB-1.500N.
- COMPUERTA REGULADORA DE CAUDAL
- TERMOSTATO
- TRAMPILLA DE REGISTRO

- INSTALACIÓN EXISTENTE LEGALIZADA
- AMPLIACIÓN DE LA INSTALACIÓN A LEGALIZAR

REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

PROMOTOR:
CABILDO DE GRAN CANARIA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
AIRE ACONDICIONADO

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
C/ LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.

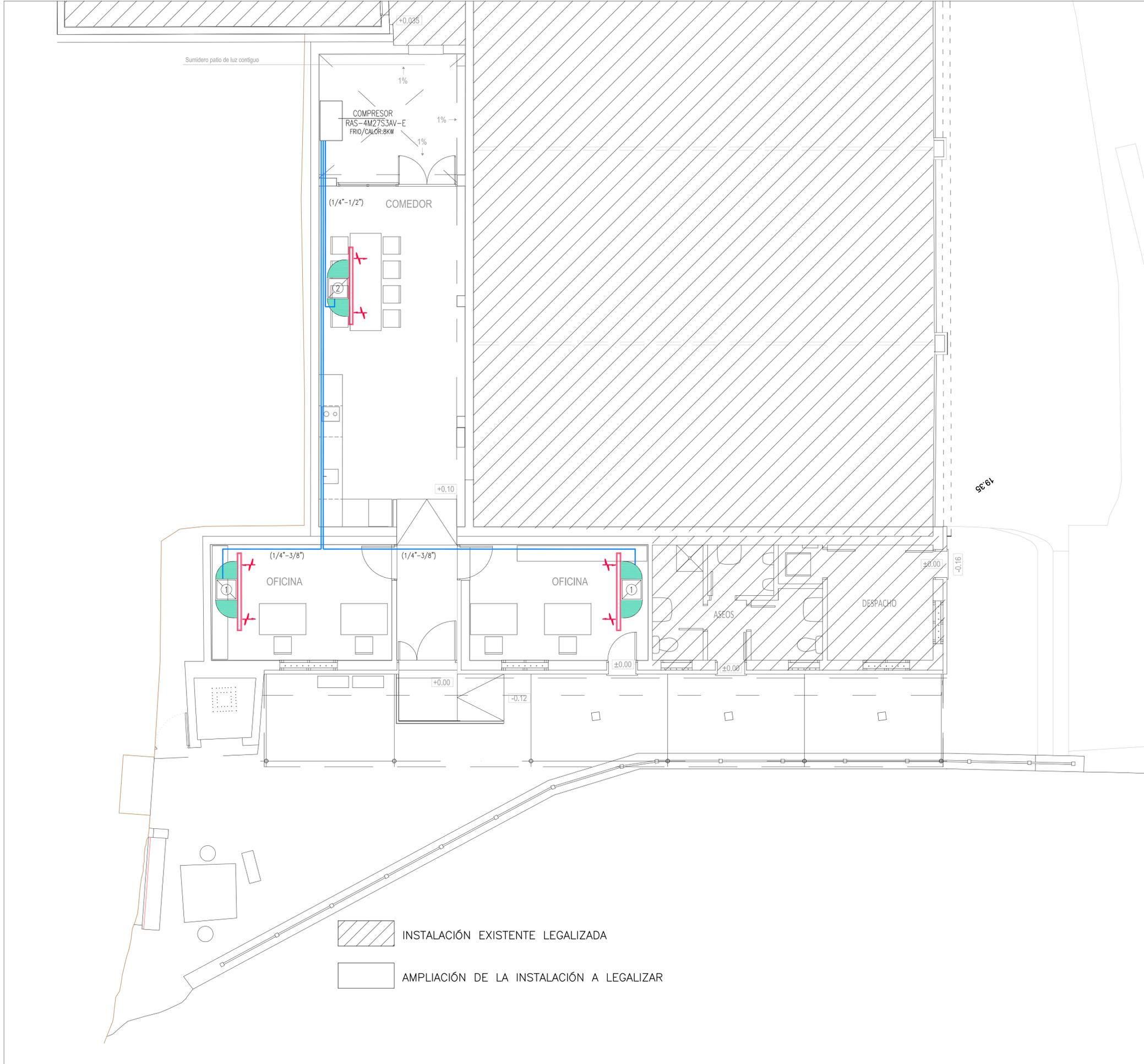
GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
T.F.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

TEMA
IT
04
PLANO
4.1.1

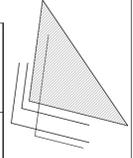
	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/50
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	



- 
 RAS-4M27S3AV-E
FRIO/CALOR:8kW
COMPRESOR TOSHIBA MULTI-SPLIT
MOD. RAS-4M27S3AV-E. 8kW, CONSUMO 2,29kW/230V.
- 
 RAS-M10G3DV-E
FRIO/CALOR:2,5kW
EVAPORADOR DE CONDUCTO TOSHIBA
MOD. RAS-M10G3DV-E. 2,5kW.
- 
 RAS-M16G3DV-E
FRIO/CALOR:4,5kW
EVAPORADOR DE CONDUCTO TOSHIBA
MOD. RAS-M16G3DV-E. 5kW.
- 
 DIFUSOR LINEL KOOLAIR 31-1-MM, 2000x150mm.
- 
 CONDUCTO CLIMAVER NETO
- 
 TUBERÍA DE PROPILENO CALORIFUGADA

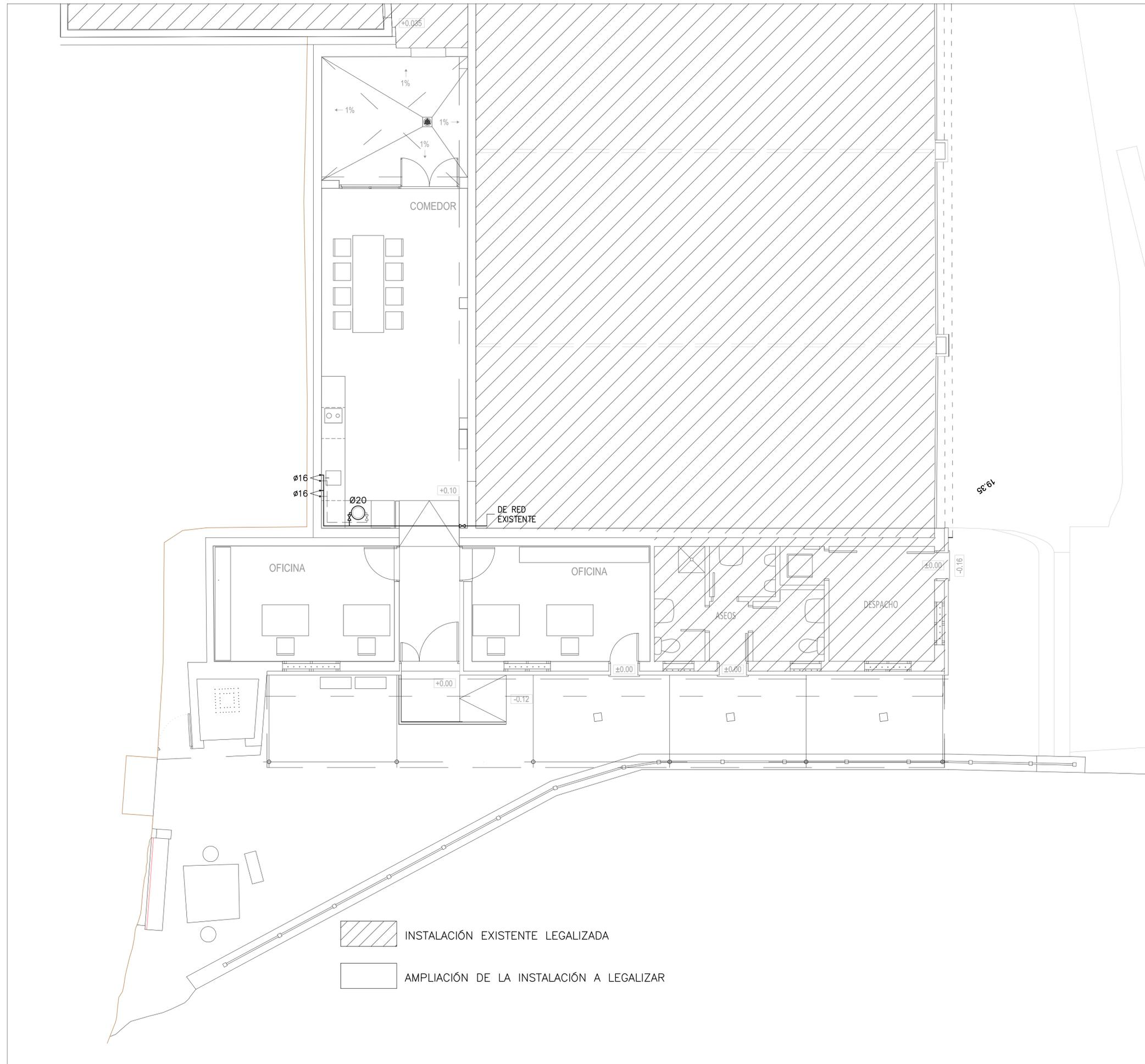
- 
 INSTALACIÓN EXISTENTE LEGALIZADA
- 
 AMPLIACIÓN DE LA INSTALACIÓN A LEGALIZAR

REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.	
EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.	
PROMOTOR: CABILDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE ARQUITECTURA	TEMA IT 4 PLANO
TITULO DEL PLANO PLANTA CIRCUITOS FRIGORIFICOS	
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO C/ LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.	
GIMENO INGENIEROS S.L. DE INGENIERIA DOMINGO J. NAVARRO, N°3 35002 - Las Palmas de Gran Canaria TLF.: 928.383343 E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es	EL INGENIERO INDUSTRIAL  IGNACIO GIMENO EUGUI COLEGIADO N° 553
	4.1.2

	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/50
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	

LEYENDA DE INST. DE FONTANERÍA	
	CANALIZACIÓN AGUA FRÍA PB TERRAIN
	CANALIZACIÓN AGUA CALIENTE PB TERRAIN
	PUNTO AGUA FRÍA
	PUNTO AGUA CALIENTE
	LLAVE DE PASO
	CALENTADOR



INSTALACIÓN EXISTENTE LEGALIZADA

AMPLIACIÓN DE LA INSTALACIÓN A LEGALIZAR

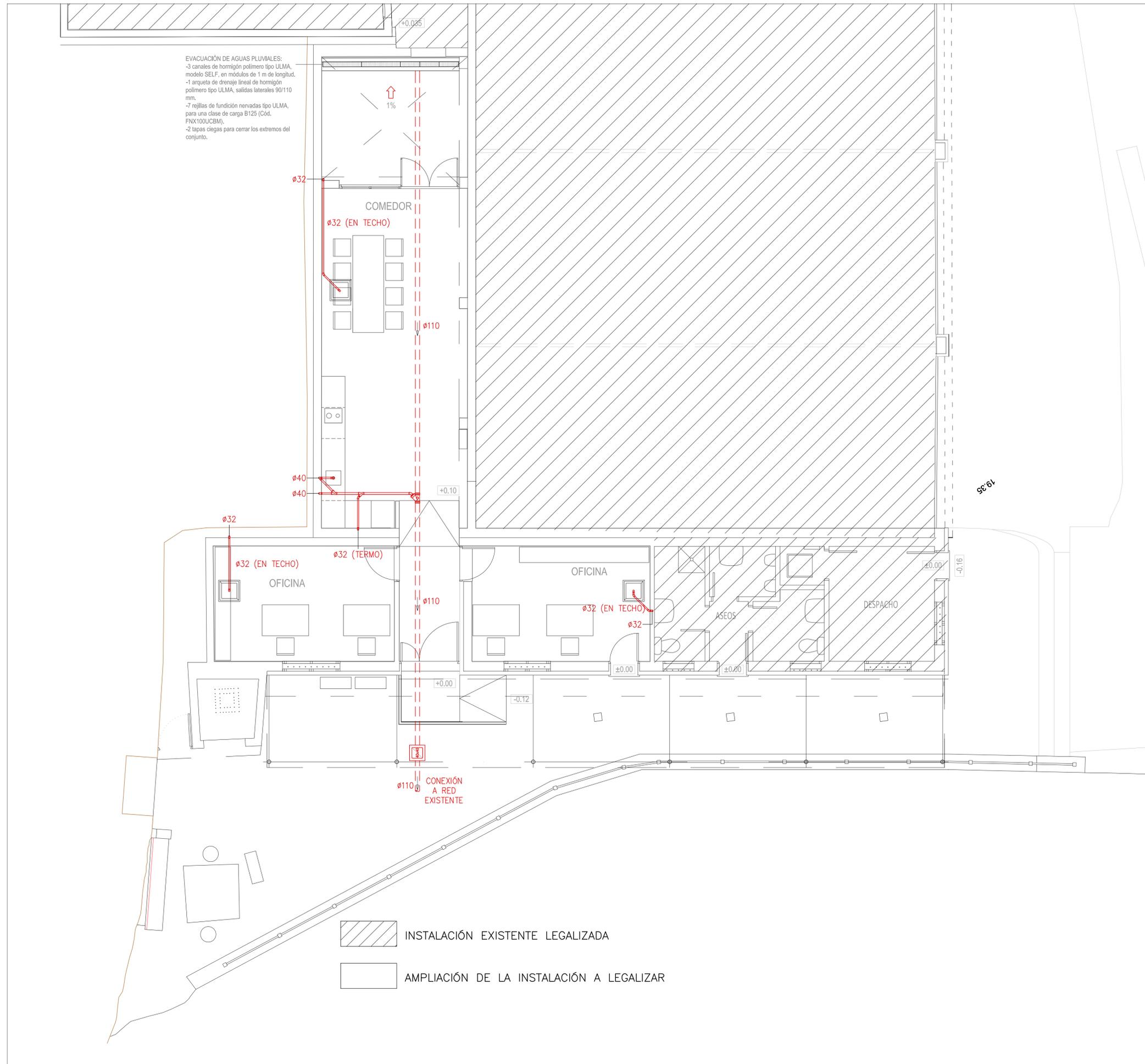
REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.	
EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.	
PROMOTOR: CABILDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE ARQUITECTURA	TEMA HS-4
TITULO DEL PLANO PLANTA FONTANERÍA	05 PLANO
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO C/ LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.	5.1.1
GIMENO INGENIEROS S.L. DE INGENIERIA DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3 35002 - Las Palmas de Gran Canaria T.F.: 928.383343 E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es	EL INGENIERO INDUSTRIAL IGNACIO GIMENO EUGUI COLEGIADO Nº. 553

	FECHA	NOMBRE
DELINEADO	MAYO 2023	Lola Montes
PROYECTADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
REVISADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno
APROBADO	MAYO 2023	Ignacio Gimeno

ESCALA	1/50
SUSTITUYE A	
SUSTITUIDO POR	
EXPEDIENTE	

LEYENDA DE INST. DE SANEAMIENTO	
	CANALIZACIÓN PVC ENTERRADA TERRAIN
	BAJANTE
	ARQUETA
	IMBORNAL

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES:
-3 canales de hormigón polímero tipo ULMA, modelo SELF, en módulos de 1 m de longitud.
-1 arqueta de drenaje lineal de hormigón polímero tipo ULMA, salidas laterales 90/110 mm.
-7 rejillas de fundición nervadas tipo ULMA, para una clase de carga B125 (Cód. FNX100UCBM).
-2 tapas ciegas para cerrar los extremos del conjunto.



REFORMADO AL PROYECTO DE INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS Y COCINA COMEDOR EN EDIFICIO EXISTENTE. BASE COMARCA 2. ARTENARA.	
EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., P.C.I. A/A, I.C.T., FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.	
PROMOTOR: CABILDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE ARQUITECTURA	TEMA HS-5
TITULO DEL PLANO PLANTA SANEAMIENTO	06 PLANO
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO C/ LOS COFRITOS S/N., T.M. ARTENARA.	6.1.1
GIMENO INGENIEROS S.L. DE INGENIERIA DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3 35002 - Las Palmas de Gran Canaria T.F.: 928.383343 E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es	EL INGENIERO INDUSTRIAL IGNACIO GIMENO EUGUI COLEGIADO Nº. 553