



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO EN MUXÍA

PUERTO DE MUXÍA. CONCELLO DE MUXÍA (A CORUÑA)

Promotor: Entidad pública empresarial de Portos de Galicia

Arquitecto Redactor: D. Santiago Cotón Díaz. Col. nº3698

A) MEMORIA Y ANEJOS

1.- MEMORIAS

- 1.1.- AGENTES INTERVINIENTES Y LOCALIZACIÓN
- 1.2.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO
- 1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN, ENTORNO Y PARCELA
- 1.4.- MEMORIA URBANÍSTICA
- 1.5.- MEMORIA DESCRIPTIVA
- 1.6.- MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 1.7.- MEMORIA DE INSTALACIONES
- 1.8.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- 1.9.- RESUMEN DE PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN
- 1.10.- CONCLUSIÓN

2.- ANEJOS

- ANEJO Nº 01.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.
- ANEJO Nº 02.- CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 03.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº 04.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 05.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº06.- PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº07.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

B) PLANOS

1.- EMPLAZAMIENTO Y URBANIZACIÓN

- 1.1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.- ESTADO ACTUAL

- 2.1.- PLANTA BAJA
- 2.2.- PLANTA PRIMERA
- 2.3.- PLANTA DE CUBIERTAS
- 2.4.- ALZADOS 1
- 2.5.- ALZADOS 2
- 2.6.- SECCIONES

3.- ESTADO REFORMADO

- 3.1.- PLANTA BAJA
- 3.2.- PLANTA PRIMERA
- 3.3.- PLANTA DE CUBIERTAS
- 3.4.- ALZADOS 1

3.5.- ALZADOS 2

3.6.- SECCIONES

4.- CONSTRUCCIÓN

- 4.01.- SECCIÓN CONSTRUCTIVA ACTUAL
- 4.02.- SECCIÓN CONSTRUCTIVA REFORMADA
- 4.03.- DETALLES Y CARPINTERÍAS

C) PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- CONDICIONES GENERALES PARA SUMINISTROS, CONSTRUCCIONES Y MONTAJES

2.- DISPOSICIONES GENERALES

3.- PLIEGO TÉCNICO

D) PRESUPUESTO

1.- MEDICIONES

2.- PRECIOS UNITARIOS

- 2.01.- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- 6.02.- CUADRO DE PRECIOS Nº2

3.- PRESUPUESTO

4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.- MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.- MEMORIAS

1.1.- AGENTES INTERVINIENTES Y LOCALIZACIÓN

Por encargo de la Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia, se redacta el presente PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN, cuyo objeto consiste en la completa definición de las actividades necesarias para llevar a cabo las obras de reposición de la envolvente de la NAVE DE HIELO situada en el puerto de Muxía.

PROMOTOR:

- ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL DE PORTOS DE GALICIA
CIF: Q6550023C
Dirección: Pol. Fontiñas, área central, 5A 6º. Santiago de Compostela

AUTORES DEL PROYECTO:

- D. Santiago Cotón Díaz, Arquitecto colegiado nº 3.698 NIF: 52.937.416-H
Organización y Gestión de Proyectos y Obras S.L.
CIF: B70248869
Dirección: Juan de la Cierva, nº13b, 1º. Polígono de Agrela. A Coruña

AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

- D. Santiago Cotón Díaz, Arquitecto, colegiado nº 3.698

DIRECCIÓN DE OBRA:

- A designar antes del comienzo de la obra.

1.2.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

1.2.1.- ANTECEDENTES

- Con fecha de 22 de mayo de 1986 se redacta el Proyecto para una Nave de Hielo en el puerto de Muxía, firmado por el Ingeniero Industrial D. Adolfo de Areizaga Iglesias.
- En torno al año 2008 se realiza una reforma del edificio en la cual se ejecuta una hoja exterior de bloque de hormigón y se dispone en la parte superior chapa nervada de acero. También se realiza el cambio de la cubierta.
- En diciembre de 2020 se encarga un Informe de Evaluación del Edificio (IEE) a AB ingenieros, para identificar y evaluar las patologías existentes en el edificio. Se tomará este informe como base para tratar de resolver las incidencias trasladadas y se realizará además en este Proyecto un análisis de las patologías detectadas.

1.2.2.- OBJETO DEL PROYECTO Y ACTIVIDAD

El presente proyecto tiene por objeto definir las obras necesarias para la renovación de la cubierta ligera y del revestimiento de la fachada formado por panel de chapa metálica en la Nave de Hielo de Muxía.

Con este documento se pretende resolver las patologías detectadas en el IEE de la Nave de hielo para continuar con la actividad sin ningún tipo de riesgo para sus usuarios.

Por lo tanto, este documento se denominará **Proyecto básico y de Ejecución para obras de reposición de envolvente de Nave de Hielo. Concello de Muxía (A Coruña)**

1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN, ENTORNO Y PARCELA

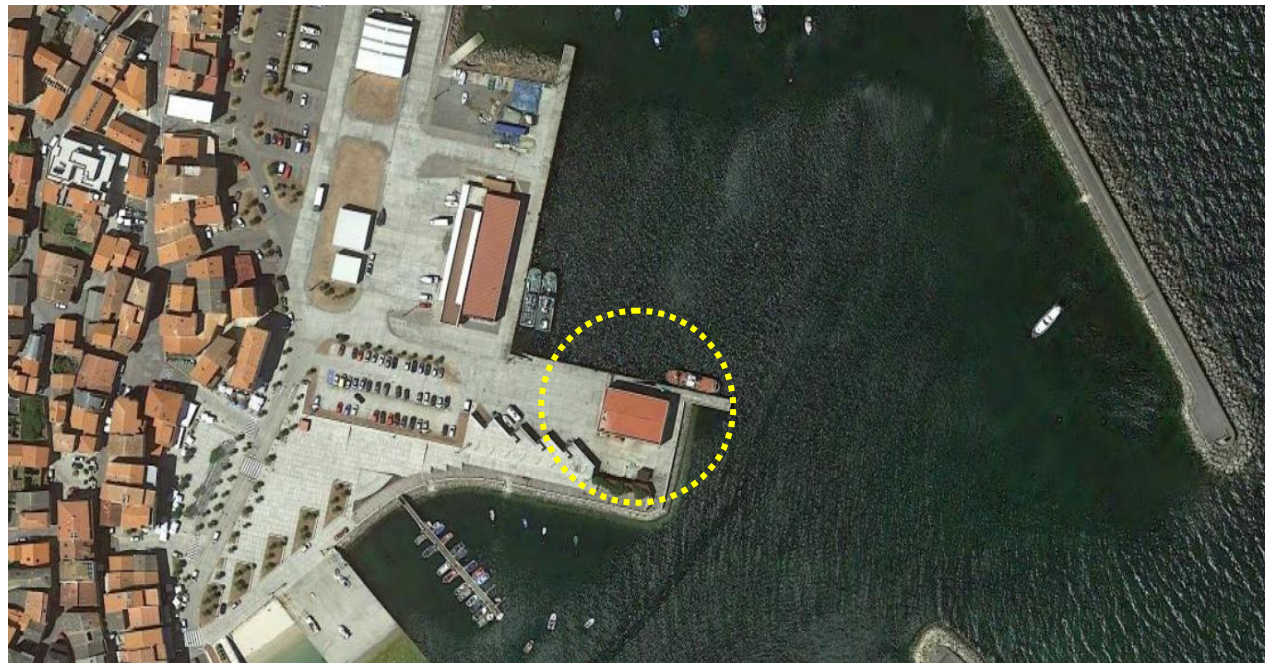
La parcela se encuentra dentro de las instalaciones portuarias del Puerto de Muxía, situado en la Rúa da Mariña nº1, 15124, Muxía, A Coruña.

Estas instalaciones portuarias se construyen, según catastro, en el año 1975. Siendo la Nave de hielo una de las primeras edificaciones en ejecutarse.

La parcela donde se ubica la edificación se encuentra aislada junto al muelle de atraque de barcos pesqueros.

Todo el entorno de la edificación se encuentra totalmente urbanizado.

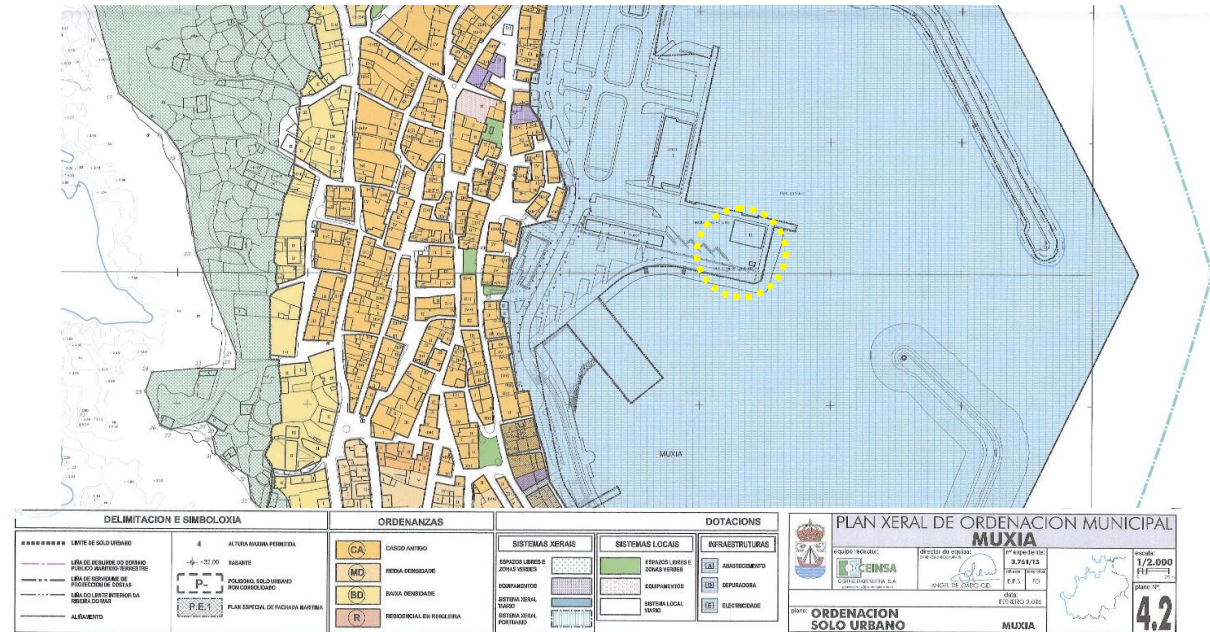
La edificación cuenta con una orientación este-oeste, siendo su fachada principal la orientada hacia el sur.



1.4.- MEMORIA URBANÍSTICA

1.4.1.- UBICACIÓN Y NORMATIVA

Según el PXOM de Muxía de abril de 2016 la nave de hielo se sitúa en un suelo reservado para el Sistema general portuario.



Según el artículo 18.2 de la ley 27/1992 de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificada por la Ley 62/97, se establece que "dicho sistema general portuario se desarrollará a través de un Plan Especial o instrumento equivalente" y conforme al artículo 19.1 "las obras que se realicen las Autoridades Portuarias en el Dominio Público Portuario deberán adaptarse al Plan Especial de ordenación del espacio urbano".

Asimismo se establece también "en el caso de que no se haya aprobado el plan especial a que se refiere el número anterior, las obras de superestructura e instalaciones que realicen las Autoridades Portuarias en el dominio público de su competencia deberán ser compatibles con los planes de utilización de los espacios portuarios".

El Puerto de Muxía carece de su correspondiente Plan Especial, no obstante, el PXOM establece unas directrices en tanto que no se redacte y entre en vigor dicho Plan. El uso actual de la edificación se corresponde con los usos permitidos por el planeamiento, en nuestro caso, uso pesquero. Se mantiene dicho uso.

Las obras proyectadas no afectan a la volumetría, ni a la configuración arquitectónica, englobándose dentro de las definidas en el Plan de Ordenación como de conservación y consolidación.

1.5.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.5.1.- ESTADO ACTUAL

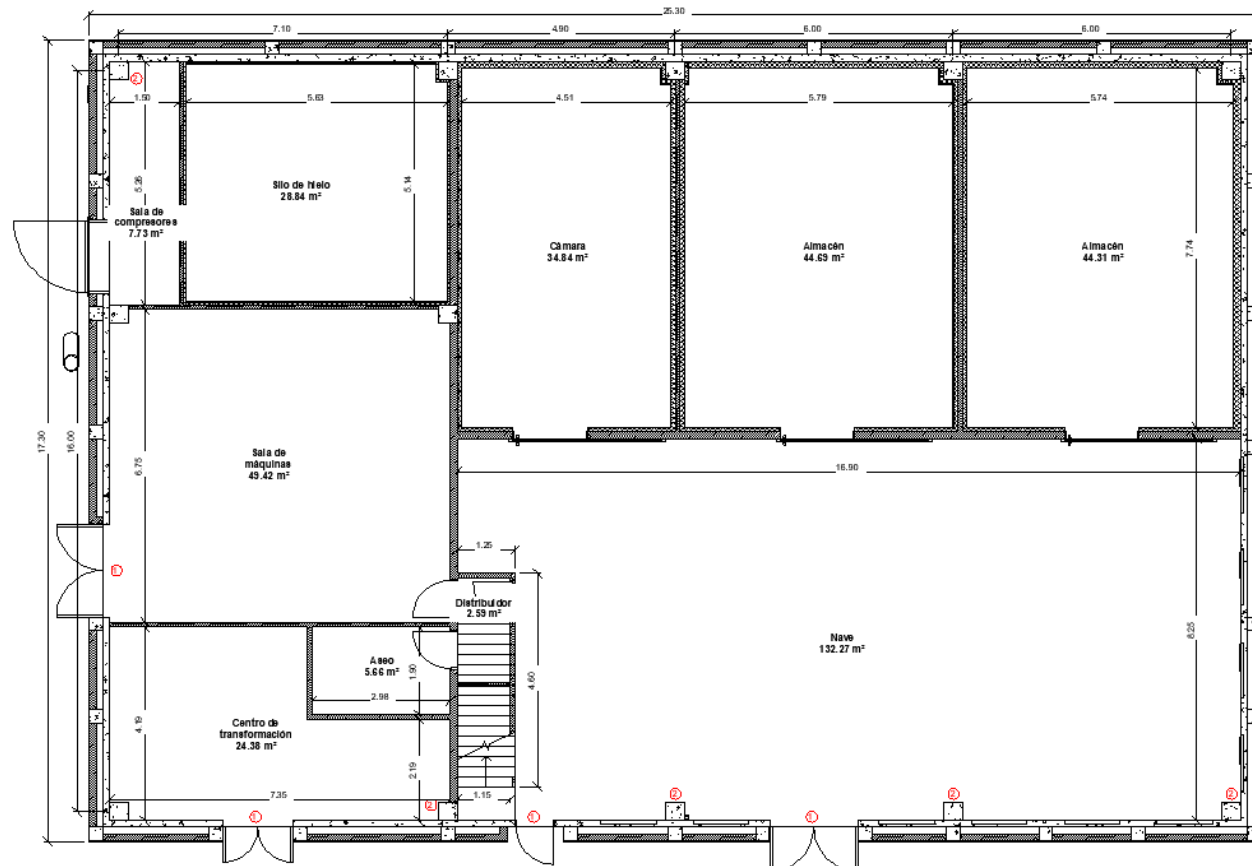
Se trata de una edificación de planta rectangular de 25,30 x 17,30m con una ocupación de 438,11m² y una altura máxima de 8,00m medidos exteriormente. La superficie construida total es de 576,28m² (438,11m² en planta baja y 138,17m² en planta primera).

El edificio cuenta de planta baja y planta primera, destinándose la planta baja al silo de hielo, las cámaras frigoríficas, los almacenes y un gran espacio abierto y la planta primera a oficinas y sala de máquinas. Contando con una superficie útil total de 478,85 m².

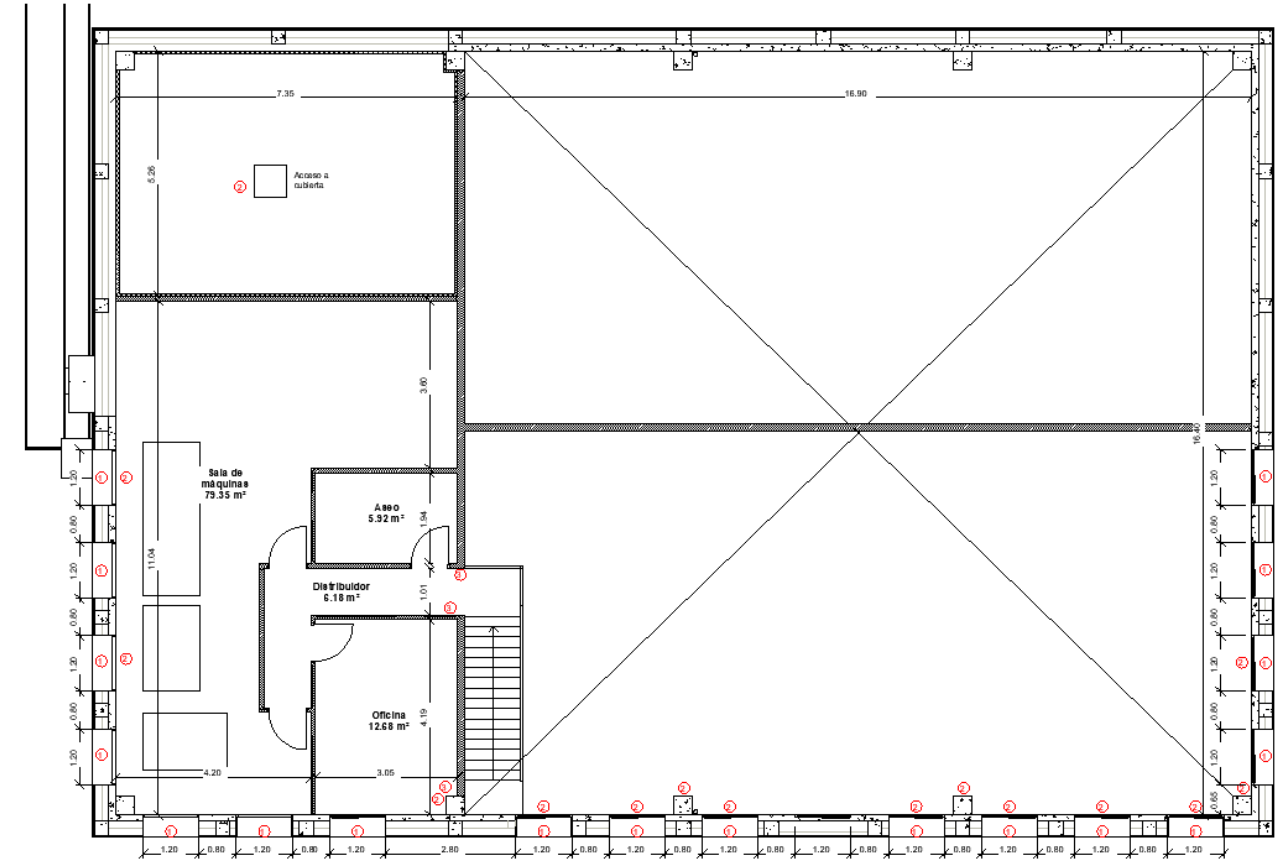
En la actualidad, y debido a la baja producción, dos de las tres cámaras frigoríficas se encuentran paradas.

Cuenta con una escalera de un solo tramo para acceder a la planta superior.

Superficie útil	
Nombre	Área
Planta baja	
Nave	132.27 m ²
Cámara	34.84 m ²
Almacén	44.69 m ²
Almacén	44.31 m ²
Silo de hielo	28.84 m ²
Sala de compresores	7.73 m ²
Sala de máquinas	49.42 m ²
Centro de transformación	24.38 m ²
Aseo	5.66 m ²
Distribuidor	2.59 m ²
	374.72 m ²
Planta primera	
Sala de máquinas	79.35 m ²
Aseo	5.92 m ²
Distribuidor	6.18 m ²
Oficina	12.68 m ²
	104.13 m ²



Planta baja



Planta primera

- Cimentación y estructura: El edificio cuenta con una estructura portante vista a base de pórticos compuestos por pilares prefabricados de hormigón de 40x40 cm y vigas peraltadas y prefabricadas de hormigón, tipo Delta, sobre las que se apoyan las correas DT-18 que conforman la cubierta.

Posteriormente en una actuación reciente, se le añadió otra subestructura en fachada realizada en hormigón in situ, pero que no tiene función portante sino una función constructiva para la resolución que se adoptó en la envolvente exterior.

- Fachada y cubierta: La fachada se compone de paneles prefabricados de hormigón de 14cm de espesor, a la cual, posteriormente se le añadió una hoja exterior de bloque de hormigón hasta la primera planta. La zona superior de la fachada se encuentra revestida con chapa de acero para cuyo anclaje fue necesario ejecutar esa segunda estructura portante de hormigón que se comentó anteriormente.

La cubierta se encuentra ejecutada con un panel de acero tipo sandwich nervado hacia el exterior.

Cuenta además con un sistema de carpinterías sencillas de aluminio, de tipo correderas y unas puertas y portales exteriores de chapa de acero.

1.5.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA E INFORME DE PATOLOGÍAS

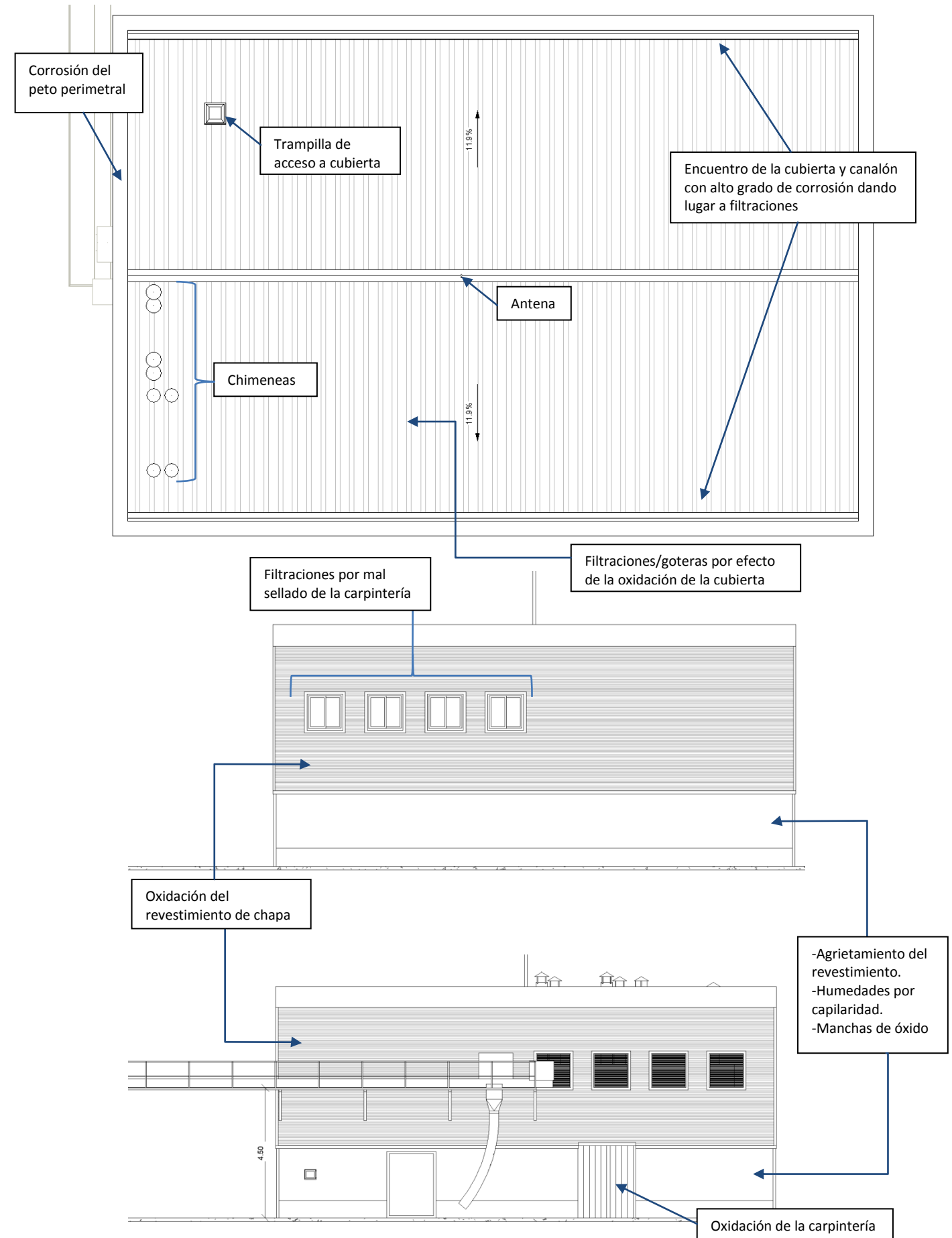
En base a las recomendaciones efectuadas en el informe de evaluación del edificio redactado en diciembre de 2020, y a la evaluación del inmueble realizada por el técnico que suscribe este proyecto se detectan las siguientes patologías que han de ser subsanadas y que justifican las actuaciones a realizar:

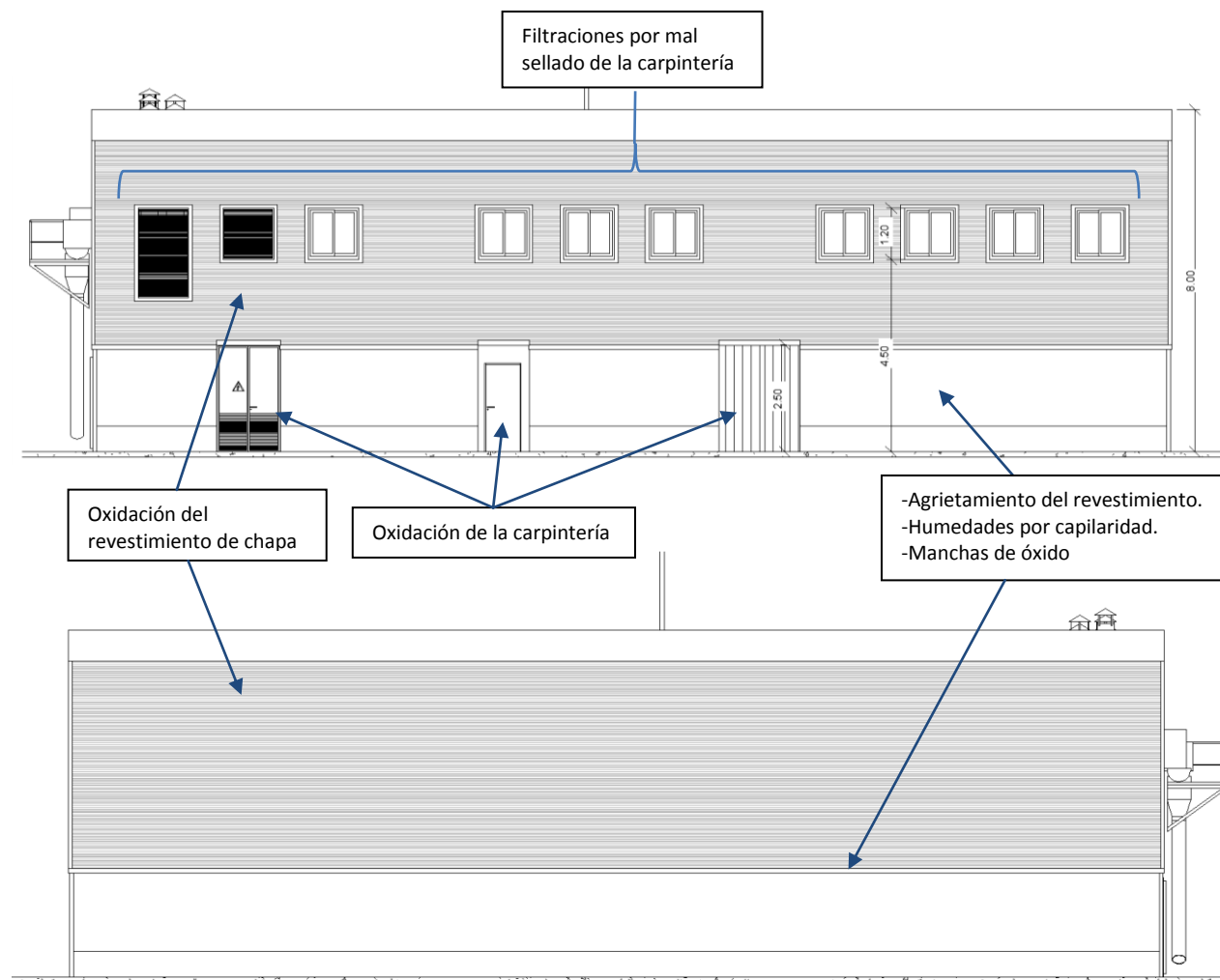
Estructura:

- Falta de impermeabilización en encuentros de solera-fachada. Esta falta de impermeabilización da lugar a humedades por capilaridad. (Nivel de gravedad: medio. Desfavorable en IEE)
- Fisuras entre la estructura y los elementos de compartimentación (tabiques y falsos techos) causadas probablemente por las vibraciones generadas por la maquinaria existente en la planta primera (Nivel de gravedad: medio. Desfavorable en IEE)

Fachada:

- Filtraciones y/o goteras derivadas de la cubierta. Debido a la corrosión del peto perimetral y la deficiente ejecución del borde la cubierta sobre el canalón, la cubierta produce filtraciones a través del encuentro del canalón y fachada, produciéndose la caída de agua por los pilares al interior de la nave y el al centro de transformación. (Nivel de gravedad: alto. Posibles afecciones a instalación eléctrica. Desfavorable en IEE)
- Filtraciones y/o goteras derivadas de un mal sellado de las ventanas, produciéndose la caída de agua por el interior de la fachada. (Nivel de gravedad: alto. Posibles afecciones a instalación eléctrica)
- Corrosión generalizada del revestimiento de fachada generando manchas de óxido en la zona inferior de la fachada. (Nivel de gravedad: medio)
- Corrosión de las puertas de acero y los marcos de las mismas (Nivel de gravedad: bajo)
- Agrietamiento del revestimiento de mortero de fachada por dilatación diferenciada entre materiales de diferente naturaleza (pilares y hoja exterior de bloque). (Nivel de gravedad: bajo)





Como ya se ha mencionado el edificio cuenta con numerosas patologías, relativas principalmente al deterioro de la cubierta y revestimiento de fachada, y las cuales es preciso subsanar.

El edificio cuenta con una estructura en sistema de pórticos formados por vigas peraltada tipo Delta y pilares prefabricados de hormigón armado. La cubierta se encuentra resuelta mediante paneles sándwich de chapa de acero anclados a correas prefabricadas de hormigón DT-18 apoyadas sobre vigas peraltada. Dicha cubierta cuenta con numerosas filtraciones causadas por la oxidación de los encuentros de la misma con los paramentos verticales y con el canalón. El peto se encuentra en un estado avanzado de oxidación dando lugar a filtraciones de agua por el interior de la fachada que se derivan en la aparición de moho y manchas de humedad en los pilares y la cara interior de la fachada, así como en la viga canalón, vista desde el interior.

Las bajantes procedentes de la viga canalón discurren por el interior del edificio dando lugar a filtraciones a través de su encuentro con la viga canalón y con la solera.

La fachada se compone de paneles prefabricados de hormigón, que posteriormente fueron revestidos por el exterior hasta la cota de la planta primera con bloque de hormigón revestido exteriormente con mortero de cemento y en su parte superior con chapa de acero tratada para ambiente marino. Para la ejecución del revestimiento superior de chapa fue necesaria la ejecución de un sistema de pórticos formados por vigas y pilares de hormigón armado in situ dispuestos por el exterior de los paneles de hormigón. El revestimiento de mortero de la hoja exterior cuenta con fisuras entre los diferentes materiales (pilares y hoja de bloque de hormigón), manchas de humedad por capilaridad y manchas de óxido procedente de la oxidación del revestimiento superior de chapa.

El edificio cuenta con ventanas correderas de aluminio dispuestas en la parte superior de la fachada y empleadas para iluminar el interior de la nave y, las cuales, cuentan con numerosas filtraciones debido a un mal sellado de las mismas.

Las puertas de acceso al edificio son de chapa de acero, éstas se encuentran afectadas por la corrosión, encontrándose los marcos de las mismas en un estado avanzado de oxidación.

En la planta superior del inmueble se han detectado varias grietas causadas por movimientos estructurales causados por la vibración de la maquinaria existente en dicha planta.

En base a estas patologías se realizarán las siguientes actuaciones:

- Reposición de la envolvente metálica cubierta, ejecutando remates y nuevos canalones e instalando una nueva trampilla de mayor dimensión para facilitar el acceso para mantenimiento.
- Reposición de la envolvente metálica de fachada.
- Reparación del acabado de mortero de la fachada.
- Sustitución de carpinterías (puertas, portalones, ventanas y rejillas) en la envolvente exterior.
- Sustitución de las bajantes y ejecución de saneamiento enterrado hasta la red de pluviales.

1.6.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

Actuaciones previas:

- Desmontaje de la cubierta ligera (paneles sándwich, claraboya, canalones, bajantes e instalaciones existentes en caso necesario (chimeneas, antena...)), con limpieza de las correas sobre las que se apoya.
- Desmontaje del revestimiento de chapa metálica de fachada y de su aislamiento en caso de existir y encontrarse en mal estado.
- Saneado y limpieza de la fachada y de las zonas interiores afectadas por las filtraciones de agua.
- Desmontaje de las carpinterías afectadas por la corrosión y mal selladas.

Actuaciones en cubierta:

- Ejecución de cubierta inclinada compuesta por paneles sándwich aislantes de acero, modelo 2 Grecas "ACH", de 100 mm de espesor y 1000 mm de ancho formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado HPS-200, de espesor 0,6 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 145 Kg/m³, con junta alzada diseñada para fijación con tornillos ocultos.
- Trampilla de acceso a cubierta formada por claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base cuadrada, luz de hueco 100x100 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco.
- Se procederá además al forrado del peto perimetral de cubierta por la parte interior mediante chapa de acero para forro de peto interior, en perfil HT-30 formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras, con garantía Confidex 25 años, (color Signature White y acabado HPS 200), fijada sobre rastrelado compuesto por perfiles omega de acero galvanizado, 40x1 mm, previamente fijados al soporte con tornillos autorroscantes de acero inoxidable.
- Renovación completa de los canalones mediante el revestido de la viga canalón de hormigón existente con una chapa plegada de acero Galvalloy, con acabado HPS-200, de 0,60 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues. Incluso tapas y embocaduras a bajantes. Las bajantes existentes se desmontarán y se procederá a realizar un nuevo trazado de las mismas por el exterior de la fachada.

Todas las chapas empleadas en cubierta tendrán, como mínimo, protección HPS-200.

Reposición de fachada superior:

Para la rehabilitación de la fachada se procederá a la sustitución completa de toda la fachada con acabado de chapa y al saneado, limpieza y reparación del revestimiento de mortero de la zona inferior.

- Nueva fachada de chapa trapezoidal HT-30, Colorcoat HPS-200 Ultra, colocada en posición horizontal, formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras, con garantía Confidex 25 años, (color Signature White), fijada sobre rastrelado compuesto por perfiles omega 40x1 mm, previamente fijados al soporte con tornillos autorroscantes de acero inoxidable. El rastrelado quedará enrasado con la estructura de hormigón encargada se sustentar el revestimiento de chapa.

- Los remates inferior y de esquina del revestimiento se resolverán mediante chapa de acero formado por un sustrato a base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras con acabado exterior HPS-200 Ultra, con garantía confidex 20 años, (color Signature White).

- La coronación del peto de cubierta se rematará mediante una albardilla de acero formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras con acabado exterior HPS-200 Ultra, con garantía confidex 20 años, (color Signature White), de 1100 mm de desarrollo máximo.

Todos los elementos de chapa empleados en fachada tendrán una protección, como mínimo, HPS-200, y los elementos galvanizados deberán poseer una protección al menos Z175.

Actuaciones en zócalo de fachada:

- Reparación de la zona de fachada de bloque a base de saneado y limpieza de la fachada mediante la aplicación de detergente alcalino hasta la eliminación del moho y las manchas de óxido.

Para la reparación de las fisuras se propone la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", con un rendimiento total de 0,65 l/m².

Posteriormente se procederá al pintado de toda la fachada con pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, lavable.

Actuaciones para reparación de las grietas interiores:

- Previamente se revisará la vibración de la maquinaria en su máximo funcionamiento para valorar la conveniencia de renovar sus pies o apoyos en la estructura de la planta primera. Se plantea la posibilidad de sustituir las láminas de neopreno existentes en la actualidad por unos amortiguadores especiales antivibraciones tipo silentblocks. Además, como medida complementaria, se podrían colocar unas planchas antivibración de caucho bajo cada uno de estos silentblocks. Esta medida podría tomarse como medida preventiva una vez ejecutadas las obras.

- Deberá de procederse al repicado del acabado y mortero existente en el ámbito de afección de la grieta. Una vez descubierto el cargadero y la fábrica que compone la tabiquería de las oficinas de planta primera se procederá al relleno de la grieta mediante masilla elástica con fibras. Posteriormente se ejecutará un revestimiento de yeso aplicado en dos manos con la intercalación entre ambas de una malla de fibra de vidrio. Posteriormente se procederá al pintado de las zonas afectadas.

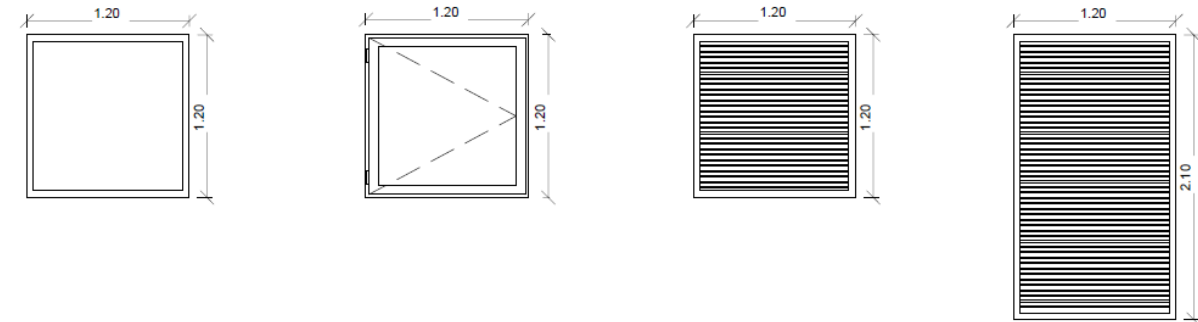
Actuaciones en carpinterías existentes:

Actualmente el edificio cuenta con ventanas en la parte superior de la fachada, empleadas para la iluminación interior de la nave. Estas ventanas son correderas de aluminio y cuentan con numerosas filtraciones debidas a un mal sellado de las mismas contra el cerramiento. Dada la ubicación de estas ventanas en un sitio elevado su apertura es complicada siendo necesario el empleo de una escalera.

- Colocación de ventanas fijas de aluminio con lacado para ambiente marino, color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de fijo "Cortizo" de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, formada por una hoja, sin premarco ni rotura de puente térmico y con acristalamiento simple laminado coloreado filtrante, color gris, 6+6 mm. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. La ventana de la oficina será abatible hacia afuera, con idénticas características a las ventanas fijas. El vidrio de la ventana de la oficina será doble 4/12/6+6.

- Rejillas de ventilación formadas por celosías fijas con lamas fijas verticales de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de anchura, acabado lacado y colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de hormigón con varillas roscadas y resina.

- Recercados en todas las ventanas y rejillas mediante chapa de acero formada por un sustrato a base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras con acabado exterior HPS-200 Ultra, con garantía confidex 20 años.

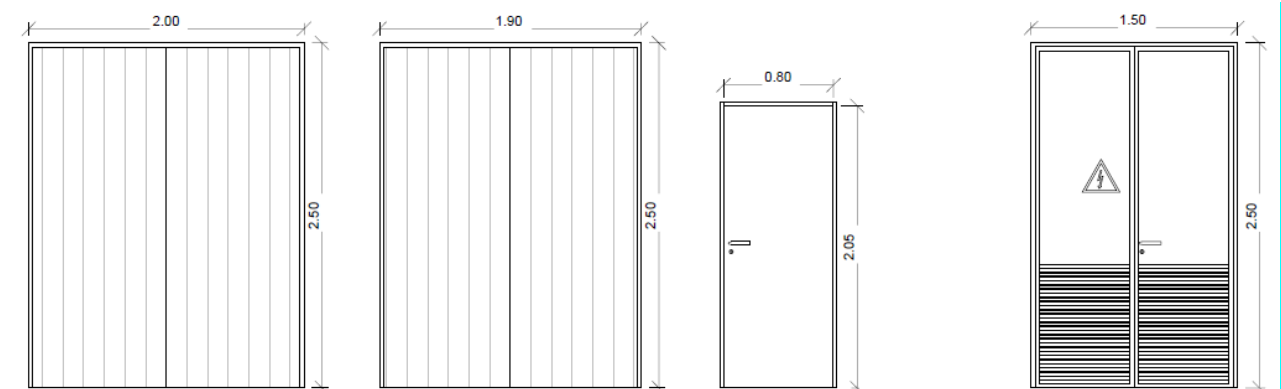


Del mismo modo se sustituirán todas las puertas de acceso afectadas por la corrosión.

- Puertas de dos hojas formadas por chapa de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. Las chapas tendrán un acabado por ambas caras HPS-200 con garantía Confidex.

- Puerta de una hoja de 38 mm de espesor, modelo Ensamblada "ANDREU", 900x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco esquinero de acero galvanizado tipo CS4 de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra.

- Puerta de registro para instalaciones, de dos hojas, de acero galvanizado y lacado con resistencia a ambiente marino, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT. Herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación.



1.7.- MEMORIA DE INSTALACIONES

Se realizarán las actuaciones mínimas sobre las dotaciones existentes en el edificio.

Instalación de fontanería:

No se actúa sobre la fontanería existente.

Instalación de saneamiento:

- Se realizará un nuevo trazado de las bajantes de pluviales del edificio. Las nuevas bajantes discurrirán por el exterior de la fachada y serán circulares de acero galvanizado y lacado en blanco Ø 100.

- Se realizarán además las correspondientes arquetas a pie de bajante con tapa a base de rejilla de hierro fundido. De esta forma se recogerá igualmente el agua de escorrentía superficial, disminuyendo la posibilidad de capilaridad al cerramiento. También será fácilmente accesible para mantenimiento e incluso de podrá valorar ante una inspección visual su correcto funcionamiento en momentos de pluviometría alta. Estas arquetas a pie de bajante se conducirán por un colector enterrado a la red de pluviales, donde se localiza un pozo cercano para la conexión.

Instalación de electricidad:

No se actúa sobre la instalación existente.

- Se realizará una inspección del cuadro general y la instalación próxima a los cerramientos y las zonas donde se han producido filtraciones de agua para valorar si ha resultado afectada la instalación eléctrica o si es necesaria alguna reparación puntual.

Instalación de ventilación:

No se actúa sobre la instalación de ventilación existente.

Instalación contra incendios:

No se actúa sobre la instalación contra incendios existente.

Instalaciones de telecomunicaciones:

No se actúa sobre la instalación de telecomunicaciones.

- Será necesario desmontar la antena existente en el edificio para ejecutar la cubierta. Posteriormente se procederá a su recolocación.

Equipamiento:

- Será necesario desmontar las chimeneas propias de las maquinarias para la ejecución de la cubierta. Posteriormente se procederá a su recolocación, a excepción de una que ya se encuentra fuera de servicio, y que será eliminada.

- Se instalará un nuevo falso techo de panel sandwich en el interior de la cámara que se está utilizando en la actualidad y que se encuentra medio caído, además se instalará igualmente en la cámara suplente en previsión de un aumento de producción y de su puesta en marcha. De esta forma se reduce el volumen a refrigerar y se genera un ahorro energético en los consumos del edificio.

1.8.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

1.8.1.- NORMAS Y DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

La normativa municipal de referencia será el **Plan Xeral de Ordenación Municipal de Muxía**, con fecha de aprobación definitiva del 11 de abril de 2016

En particular se han considerado las siguientes disposiciones, normas, instrucciones, etc., de aplicación al proyecto:

- **Código Técnico de la Edificación (R.D. 314/2.006).**
 - **DB-SE. Seguridad estructural:** No es de aplicación al presente proyecto.
 - **DB-SI. Seguridad contra incendios:** No es de aplicación a este proyecto. Las actuaciones no modifican la configuración o equipamiento del edificio, tratándose únicamente de una reforma de acabados por otros de características semejantes.
 - **DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad:** No es de aplicación al presente proyecto.
 - **DB-HS.Salubridad:** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el apartado Cumplimiento de la Salubridad.
 - DB-HS1: Protección frente a la humedad. Es de aplicación.
 - DB-HS2: Recogida y evacuación de residuos. No es de aplicación a este proyecto.
 - DB-HS3: Calidad del aire interior. No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no es un edificio de viviendas.
 - DB-HS4: Suministro de agua. No es de aplicación a este proyecto. No se actúa en la instalación existente.
 - DB-HS5: Evacuación de aguas. Es de aplicación.
 - DB-HS6: Protección frente a la exposición al radón. No es de aplicación a este proyecto.
 - **DB-HR. Protección frente al ruido:** No es de aplicación al presente proyecto.
 - **DB-HE. Ahorro de energía:** No es de aplicación al presente proyecto.
- UNE 157001 Criterios generales para la elaboración de proyectos.

- **Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios RITE** y sus instrucciones técnicas complementarias ITE. No es de aplicación al presente proyecto.
- **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión** (R.D. 842/2002, de 2 de agosto). No es de aplicación al presente proyecto.
- Guía Técnica de Aplicación del REBT (MICYT).
- RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Los servicios urbanísticos con que cuenta la parcela afectada por el presente proyecto son los siguientes:

- Acceso rodado por vial público pavimentado.
- Abastecimiento de agua a través red pública de abastecimiento de agua potable.
- Evacuación de aguas residuales y pluviales mediante red pública de alcantarillado.
- Distribución de energía eléctrica por red existente de la compañía suministradora.
- Alumbrado público por red municipal existente.
- Red de telecomunicaciones existente.
- Servicio de recogida selectiva de residuos existente.

1.8.2.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

0. ACTIVIDAD PROFESIONAL

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda. B.O.E.71 24.03.71

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN Y SUS MODIFICACIONES

Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999. B.O.E.266 06.11.99

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y SUS ACTUALIZACIONES

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006. B.O.E.74 28.03.06

LEY 9/2017, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO, POR LA QUE SE TRASPONEN 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 Y SUS MODIFICACIONES B.O.E.272 09.11.17

REAL DECRETO 817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda. B.O.E.118 15.05.09

RENOVACIÓN DE EDIFICIOS. RECOMENDACIONES UE

Recomendación (UE) 2019/786 da Comisión, de 8 de mayo de 2019, relativa a la renovación de edificios. DOCCEE.127 16.05.19

MODERNIZACIÓN DE EDIFICIOS

Recomendación (UE) 2019/1019 de la Comisión de la Unión Europea, de 7 de junio de 2019, relativa a la modernización de edificios. DOCCEE.165 21.06.19

PROPIEDAD INTELECTUAL

Real Decreto-Ley 1/1996 de 12 de abril. B.O.E.97 22.04.96

Le y 2/2019, de 1 de marzo, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad

Intelectual, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y por el que se

incorporan al ordenamiento jurídico español a la Directiva 2014/26/UE del Parlamento Europeo y del

Consejo, de 26 de febrero de 2014, y la Directiva (UE) 2017/1564 del Parlamento Europeo y del Consejo B.O.E.53 02.03.19

PROTECCION DE DATOS

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. B.O.E.294 06.12.18

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS Y SUS ACTUALIZACIONES

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006. B.O.E.74 28.03.06

2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN. Y SUS ACTUALIZACIONES

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006. B.O.E.74 28.03.06

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002 del Ministerio de Fomento. B.O.E.244 11.10.02

3. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio. B.O.E.187 06.08.21

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento. B.O.E.113 11.05.07

Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero. B.O.E.61 11.03.10

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006. B.O.E.74 28.03.06

4. CEMENTOS

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-16)

Real Decreto 256/2016 de 10 de junio. B.O.E.153 25.06.16

HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.265 04.11.88

Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006. B.O.E.298 14.12.06

Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006. B.O.E.32 06.02.07

5. CONTROL DE CALIDAD

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo. B.O.E.32 26.02.96

REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.

REFERENCIAS DE DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN EUROPEOS PARA DETERMINADOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

Decisión de Ejecución (UE) 2021/1183 de la Comisión, de 16 de julio de 2021. DOUE.256 19.07.21

6. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006. B.O.E.74 28.03.06

7. ESTRUCTURAS DE ACERO

CÓDIGO ESTRUCTURAL

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia por el que se aprueba el Código

Estructural. B.O.E.190 10.08.21

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006. B.O.E.74 28.03.06

8. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006. B.O.E.74 28.03.06

9. ESTRUCTURAS DE FORJADOS

CÓDIGO ESTRUCTURAL

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia por el que se aprueba el Código

Estructural. B.O.E.190 10.08.21

10. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

CÓDIGO ESTRUCTURAL

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia por el que se aprueba el Código

Estructural. B.O.E.190 10.08.21

HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.305 21.12.85

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.69 22.03.94

11. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006. B.O.E.74 28.03.06

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y SUS MODIFICACIONES

R.D.2267/2004 3 de diciembre de 2004 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.303 17.12.04

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 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de Presidencia. B.O.E.281 23.11.13

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. B.O.E.139 12.06.17

SISTEMAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS (CÓDIGO SSCI)

Emendas de 2016 del Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación al Código.

internacional de sistemas de seguridad contra incendios (Código SSCI), adoptadas en Londres o 19 de mayo de 2016 mediante Resolución MSC.403(96) B.O.E.53 03.03.21

Emendas de 2016 del Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación al Código

internacional de sistemas de seguridad contra incendios (Código SSCI), adoptadas en Londres el 25 de noviembre de 2016 mediante Resolución MSC.410(97) B.O.E.54 04.03.21

12. RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006. B.O.E.74 28.03.06

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.38 13.02.08

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente. B.O.E.43 19.02.02

Corrección de errores. B.O.E.61 12.03.02

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente. B.O.E.25 29.01.02

Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. B.O.E.38 13.02.08

Modificado por el Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio. B.O.E.185 01.08.09

Modificada por el Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo. B.O.E.75 27.03.10

Modificada por la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril. B.O.E.97 23.04.13

RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

Ley 22/2011, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados. B.O.E.181 29.07.11

Modificado por Orden AAA/699/2016, de 9 de Mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II. B.O.E.115 12.05.16

Modificado por RD 180/2015 , por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. B.O.E.83 07.04.15

Orden APM/397/2018, por la cual se determina cuando los recortes de espuma de poliuretano utilizados en la fabricación de espuma compuesta, se consideran subproductos con arreglo a la

Ley 22/2011. B.O.E.95 19.04.18

13. SEGURIDAD Y SALUD

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Real Decreto 67/2010 de 29 de enero de 2010 de Ministerio de la Presidencia. B.O.E.36 10.02.10

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SUS MODIFICACIONES

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado. B.O.E.269 10.11.95

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. DESARROLLO ART.24 LEY 31/1995

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.27 31.01.04

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.27 31.01.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.256 25.10.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.188 07.08.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.97 23.04.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.97 23.04.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo. B.O.E.47 24.02.99

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado. B.O.E.250 19.10.06

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.204 25.08.07

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 1311/2005 de 4 de noviembre de 2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.265 05.11.05

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.148 21.06.01

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.104 01.05.01

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia. B.O.E.140 12.06.97

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia. B.O.E.124 24.05.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia. B.O.E.97 13.04.97

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo. B.O.E.60 16.03.71

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.60 11.03.06

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.97 23.04.97

REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y SUS MODIFICACIONES

Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la

MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.56 06.03.97

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS Y SUS MODIFICACIONES

Orden de 20 de mayo de 1952. B.O.E.167 15.06.52

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN GALICIA

0. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ACCESIBILIDAD DE GALICIA

Ley 10/2014 de 3 de diciembre. D.O.G.241 17.12.14

Modificada por la Ley 4/2021 de 19 de enero. D.O.G.19 29.01.21

REGLAMENTO DE DESENVOLVIMIENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidad y Servicios Sociales. D.O.G.41 29.02.00

Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril. D.O.G.96 22.05.13

Se modifica el artículo 16.7 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre. D.O.G.249 30.12.14

1. CONTROL DE CALIDAD

TRASPASO DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y VIVIENDA

Real Decreto 1926/1985 de 11 de septiembre de 1985 de Presidencia del Gobierno. B.O.E.253 22.10.85

Corrección de errores. B.O.E.29 03.02.89

AMPLIACIÓN DE MEDIOS ADSCRITOS A LOS SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA POR REAL DECRETO 1926/1985, DE 11 DE SEPTIEMBRE, EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y VIVIENDA

Real Decreto 1461/1989 de 1 de diciembre de 1989 del Ministerio para las Administraciones Públicas. B.O.E.294 08.12.89

CONTROL DE CALIDADE DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación do Territorio. D.O.G.199 15.10.93

Modificado por el Decreto 31/2011, de 17 de febrero. D.O.G.41 01.03.11

CONDICIONES DE LAS ENTIDADES DE CONTROL

Decreto 144/2016, de 22 de septiembre. Reglamento único de regulación integrada de actividades económicas y apertura de establecimientos. D.O.G.213 09.11.16

Decreto 31/2011, de 7 de febrero, de la Consejería de Presidencia. D.O.G.41 01.03.11

2. PROYECTOS

DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Decreto 19/2011 de 10 de febrero. D.O.G.36 22.02.11

PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA

Decreto 20/2011 de 10 de febrero. D.O.G.36 22.02.11

LEY DEL SUELO DE GALICIA Y SUS MODIFICACIONES

Ley 2/2016 de 10 de febrero de 2016. D.O.G.34 19.02.16

LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA

Ley 1/2021, de 8 de enero, de la Presidencia de la Xunta de Galicia. D.O.G.8 14.01.21

LEY DE PROYECTOS PÚBLICOS DE GALICIA

Ley 3/2016, de 1 de marzo, Proyectos públicos de urgencia o de excepcional interés. D.O.G.46 8.03.16

ALBERGUES TURÍSTICOS DE GALICIA

Decreto 48/2016, del 21 de abril, se establece la ordenación de los albergues turísticos. D.O.G.85 04.05.16

3. RESIDUOS

REGULACIÓN DEL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS Y REGISTRO GENERAL DE PRODUCTORES Y GESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

Decreto 174/2005, de 9 de junio de 2005, de la Consellería de Medio Ambiente. D.O.G.124 29.06.05

RESIDUOS DE GALICIA

Ley 6/2021, del 17 de febrero de Presidencia, de residuos y suelos contaminados de Galicia. D.O.G.38 25.02.21

MODELOS DE SOLICITUD Y COMUNICACIÓN RELATIVOS A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN DE AMIANTO EN GALICIA

Orden del 27 de Junio de 2018, de la Consellería de Economía, Empleo e Industria. D.O.G.158 21.08.18

4. SEGURIDAD Y SALUD

CREA EL REGISTRO DE COORDINADORES Y COORDINADORAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Decreto 153/2008 de 24 de abril. D.O.G.145 29.07.08

5. USOS EN GENERAL

SEGURIDAD Y SALUD EN LUGARES DE TRABAJO

Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. B.O.E.97 23.04.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre. B.O.E.274 13.11.04

ACCESIBILIDAD DE GALICIA Y SUS MODIFICACIONES

Ley 10/2014 de 3 de diciembre. D.O.G.241 17.12.14

CONTROL DE CALIDADE DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de la Consellería de Ordenación do Territorio. D.O.G.199 15.10.93

Modificado por el Decreto 31/2011, de 17 de febrero. D.O.G.41 01.03.11

CONDICIONES DE LAS ENTIDADES DE CONTROL

Decreto 144/2016, de 22 de septiembre. Reglamento único de regulación integrada de actividades económicas y apertura de establecimientos. D.O.G.213 09.11.16

Decreto 31/2011, de 7 de febrero, de la Consejería de Presidencia. D.O.G.41 01.03.11

6. URBANISMO Y PLANEAMIENTO EN GALICIA

LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Ley 1/2021, de 8 de enero. D.O.G.8 14.01.21

DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Decreto 19/2011 de 10 de febrero. D.O.G.36 22.02.11

PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA

Decreto 20/2011 de 10 de febrero. D.O.G.36 22.02.11

Se modifica el artículo 102 por la Ley 12/2014, do 22 de diciembre. D.O.G.249 30.12.14

LEY DEL SUELO DE GALICIA Y SUS MODIFICACIONES

Ley 2/2016 de 10 de febrero de 2016. D.O.G.34 19.02.16

PLAN BÁSICO AUTONÓMICO DE GALICIA Y SUS ACTUALIZACIONES

Decreto 83/2018 de 26 de julio de la Consellería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio D.O.G.162 27.08.18

REGLAMENTO DE LA LEY DEL SUELO DE GALICIA Y SUS ACTUALIZACIONES

Decreto 143/2016 de 22 de septiembre. D.O.G.213 09.11.16

LEY DE REHABILITACIÓN Y DE REXENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANAS

LEY 1/2019, de 22 abril de Presidencia de la Xunta de Galicia, de rehabilitación y de regeneración y

LEY DE PROYECTOS PÚBLICOS DE GALICIA

Ley 3/2016, de 1 de marzo, Proyectos públicos de urgencia o de excepcional interés. D.O.G.46 8.03.16

LEY DE PUERTOS DE GALICIA

Ley 6/2017, de 12 de diciembre de puertos de Galicia. D.O.G.236 14.12.17

Modificada por la Ley 3/2018, de 26 de diciembre, de "Medidas fiscales y administrativas de Galicia".

Añade DT 9. D.O.G.247 28.12.18

Modificada por la Ley 7/2019, de 20 de decembro de medidas fiscais e administrativas. D.O.G.246 29.01.21

COMPETENCIAS EN LA ZONA DE SERVIDUME DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE EN GALICIA

DECRETO 97/2019, de 18 de julio, por el que se regulan las competencias de la Comunidad Autónoma de Galicia en la zona de servidumbre de protección del dominio público marítimo-terrestre. D.O.G.151 09.08.19

1.9.- DATOS COMPLEMENTARIOS

- **Plazo de ejecución:** 90 días naturales (3 meses)

- **Fórmula de revisión de precios**

Ley 9/2017, del 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al Ordenamiento jurídico español las directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, del 26 de Febrero de 2014.

Real Decreto-ley 3/2022, de 1 de marzo, de medidas para la mejora de la sostenibilidad del transporte de mercancías por carretera y del funcionamiento de la cadena logística, y por el que se transpone la Directiva (UE) 2020/1057, de 15 de julio de 2020, por la que se fijan normas específicas con respecto a la Directiva 96/71/CE y la Directiva 2014/67/UE para el desplazamiento de los conductores en el sector del transporte por carretera, y de medidas excepcionales en materia de revisión de precios en los contratos públicos de obras

Según el Art.103 de Procedencia y límites (de la Ley de Contratos del Sector Público), NO PROCEDE, la revisión de precios para esta obra. Aún así, debido a la situación de variabilidad e inestabilidad que se está viviendo en el sector de la construcción, se propone una fórmula de revisión de precios según el Real Decreto 1359/2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

Según el Anexo II de este Real Decreto, se aplicaría la fórmula 821 que se adapta a las peculiaridades y tipo de obra que se ejecutará:

FÓRMULA 821. Obras de edificación con alto componente de materiales metálicos e instalaciones. Obras de edificación de oficinas.

$$K_t = 0,08A_t / A_0 + 0,01B_t / B_0 + 0,05C_t / C_0 + 0,01E_t / E_0 + 0,02F_t / F_0 + 0,01L_t / L_0 + 0,04M_t / M_0 + 0,03P_t / P_0 + 0,01Q_t / Q_0 + 0,03R_t / R_0 + 0,18S_t / S_0 + 0,08T_t / T_0 + 0,01U_t / U_0 + 0,02V_t / V_0 + 0,42$$

- **Clasificación del contratista**

No se contempla clasificación del contratista al tratarse de un presupuesto inferior a 500.000 €, según artículo 77.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. No obstante, se propondrá a continuación la siguiente clasificación:

Grupo C) Edificaciones. Subgrupo: 3- Estructuras metálicas ó 9- Carpintería metálica

- **Categoría del contrato**

(RD. 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la LCSP. Artículo 26. Categorías de clasificación en contratos de obras.

Categoría 1, inferior a 150.000 euros.

- **Anualidad media**

129.683,05 euros

1.10.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende 108.977,35€ (CIENTO OCHO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO)

1.11.- CONCLUSIÓN

Con lo que hasta aquí se ha expuesto quedan descritos los trabajos para **REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO** que se desean realizar, por lo que los firmantes esperan sirva el presente Proyecto de Ejecución para obtener la Licencia de Obras, y proceder al inicio de las obras aquí descritas.

EL ARQUITECTO:



SANTIAGO COTÓN DÍAZ
COLEGIADO Nº 3.698

2.- ANEJOS

ANEJO Nº 1.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

ANEJO Nº 1: CUMPLIMIENTO DEL CTE (CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN)

1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO

a) El Código Técnico de la Edificación, en adelante CTE, es el marco normativo por el que se regulan 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 final segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, en adelante LOE.

b) El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “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.

c) Los requisitos básicos relativos a la “funcionalidad” y los aspectos funcionales de los elementos constructivos se regirán por su normativa específica, salvo los vinculados a la accesibilidad de personas con movilidad o comunicación reducida, que se desarrollarán en el CTE.

d) Las exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

1.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

a) El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.

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

c) Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible

incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.

d) A estos efectos, se entenderá por obras de rehabilitación aquéllas que tengan por objeto actuaciones tendentes a lograr alguno de los siguientes resultados:

- la adecuación estructural, considerando como tal las obras que proporcionen al edificio condiciones de seguridad constructiva, de forma que quede garantizada su estabilidad y resistencia mecánica;
- la adecuación funcional, entendiéndose como tal la realización de las obras que proporcionen al edificio mejores condiciones respecto de los requisitos básicos a los que se refiere este CTE; o
- la remodelación de un edificio con viviendas que tenga por objeto modificar la superficie destinada a vivienda o modificar el número de éstas, o la remodelación de un edificio sin viviendas que tenga por finalidad crearlas.

e) Se entenderá que una obra es de rehabilitación integral cuando tenga por objeto actuaciones tendentes a todos los fines descritos en este apartado.

El proyectista deberá indicar en la memoria del proyecto en cuál o cuáles de los supuestos citados se pueden inscribir las obras proyectadas y si éstas incluyen o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1.a) de la LOE.

f) En todo cambio de uso característico de un edificio o establecimiento existente se deberá comprobar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

g) La clasificación de los edificios y sus zonas se atenderá a lo dispuesto en el artículo 2 de la LOE, si bien, en determinados casos, en los Documentos Básicos de este CTE se podrán clasificar los edificios y sus dependencias de acuerdo con las características específicas de la actividad a la que vayan a dedicarse, con el fin de adecuar las exigencias básicas a los posibles riesgos asociados a dichas actividades.

En el apartado 1.81. de esta memoria se detallan los apartados de este documento que son de aplicación a este Proyecto y que por lo tanto se desarrollarán a continuación.

1.- DOCUMENTO BÁSICO DE SALUBRIDAD. DB-HS

1.1.- GENERALIDADES

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior: los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua: los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

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

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías

1.2.- HS-1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO:** En la edificación que nos ocupa no se encuentran muros de contención, ni se ejecutarán, por lo que no será de aplicación ese apartado.

- **SUELOS:** No se actúa sobre el suelo existente.

- **FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS:** Se sustituirá el revestimiento de chapa de acero de la fachada. En la zona inferior de bloque de hormigón revestido con mortero de cemento se repararán las zonas agrietadas y se impermeabilizará la fachada con pintura impermeabilizante. Con estas actuaciones se consigue mejorar la estanqueidad de la fachada evitando las filtraciones de agua al interior del edificio.

La fachada de la edificación está compuesta por una hoja interior portante de paneles prefabricados de hormigón de 14 cm, cámara de aire ventilada y, en la zona inferior una hoja exterior de bloque de hormigón revestido por el exterior y en la zona superior revestimiento de chapa de acero.

HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios				II (01)		
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno				8 m		
	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m	(02)		
	Zona eólica		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C (03)		
	Clase del entorno en el que está situado el edificio			<input type="checkbox"/> E0	<input checked="" type="checkbox"/> E0 (04)		
	Grado de exposición al viento		<input type="checkbox"/> V1	<input checked="" type="checkbox"/> V2	<input type="checkbox"/> V3 (05)		
	Grado de impermeabilidad		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5 (06)
	Revestimiento exterior		<input checked="" type="checkbox"/> si		<input type="checkbox"/> no		
	Condiciones de las soluciones constructivas				R2+C1 (07)		
	(01)	Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE					
(02)	Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiado según lo dispuesto en el DB-SE-AE.						
(03)	Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE						
(04)	E0 para terreno tipo I, II, III E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE <ul style="list-style-type: none"> • Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km. • Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura. • Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones. • Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal. • Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura. 						
(05)	Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE						
(06)	Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE						
(07)	Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad						

El grado exigido de impermeabilización para la fachada es alto. Cuenta con una gran exposición al viento por estar ubicado en una zona portuaria desprotegida.

- **CUBIERTAS:** Se ejecuta un cambio de cubierta. Se mejora la estanqueidad de la misma.

HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones	Grado de impermeabilidad		único		
	Tipo de cubierta				
	<input type="checkbox"/> plana	<input checked="" type="checkbox"/> inclinada			
	<input type="checkbox"/> convencional	<input type="checkbox"/> invertida			
	Uso				
	<input type="checkbox"/> Transitable(puntualmente)	<input type="checkbox"/> peatones uso privado	<input type="checkbox"/> peatones uso público	<input type="checkbox"/> zona deportiva	<input type="checkbox"/> vehículos
	<input checked="" type="checkbox"/> No transitable				
	<input type="checkbox"/> Ajardinada				
	Condición higrotérmica				
	<input type="checkbox"/> Ventilada				
<input checked="" type="checkbox"/> Sin ventilar					
Barrera contra el paso del vapor de agua					
<input type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)					
HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones	Sistema de formación de pendiente				
	<input type="checkbox"/> hormigón en masa				
	<input type="checkbox"/> mortero de arena y cemento				
	<input type="checkbox"/> hormigón ligero celular				
	<input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita (árido volcánico)				
	<input type="checkbox"/> hormigón ligero de arcilla expandida				
	<input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita expandida (EPS)				
	<input type="checkbox"/> hormigón ligero de picón				
	<input type="checkbox"/> arcilla expandida en seco				
	<input type="checkbox"/> placas aislantes				
<input type="checkbox"/> elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos					
<input checked="" type="checkbox"/> chapa grecada					
<input type="checkbox"/> elemento estructural (forjado, losa de hormigón)					

La cubierta de la edificación, está constituida por estructura prefabricada de hormigón que forma la pendiente y panel sandwich de 100mm formado por chapas de 0,6mm de acero acabado HPS-200 y lana de roca de alta densidad.

la humedad Cubiertas, terrazas y	Pendiente		11,9 % (02)	
	Aislante térmico (03)			
	Material	Poliuretano	espesor	10,0 cm
	Capa de impermeabilización (04)			
<input type="checkbox"/> Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados				
<input type="checkbox"/> Lámina de oxiasfalto				
<input type="checkbox"/> Lámina de betún modificado				

	<input type="checkbox"/> Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
	<input type="checkbox"/> Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
	<input type="checkbox"/> Impermeabilización con poliolefinas
	<input checked="" type="checkbox"/> Impermeabilización con un sistema de placas
	Sistema de impermeabilización
	<input type="checkbox"/> adherido <input type="checkbox"/> semiadherido <input type="checkbox"/> no adherido <input checked="" type="checkbox"/> fijación mecánica
	Cámara de aire ventilada
	Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss= 400 340 Ss = 30 > > 3
	Superficie total de la cubierta: Ac= 105 105 Ac
	Capa separadora
<input type="checkbox"/> Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles	
<input type="checkbox"/> Bajo el aislante térmico <input type="checkbox"/> Bajo la capa de impermeabilización	
<input type="checkbox"/> Para evitar la adherencia entre: impermeabilización-aislamiento-mortero	
<input type="checkbox"/> La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos	
<input type="checkbox"/> La capa de protección y la capa de impermeabilización	
<input type="checkbox"/> La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización.	
HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones	<input type="checkbox"/> Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.
	Capa de protección
	<input type="checkbox"/> Impermeabilización con lámina autoprottegida
	<input type="checkbox"/> Capa de grava suelta (05), (06), (07)
	<input type="checkbox"/> Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
	<input type="checkbox"/> Solado fijo (07)
	<input type="checkbox"/> Baldosas recibidas con mortero <input type="checkbox"/> Capa de mortero <input type="checkbox"/> Piedra natural recibida con mortero
	<input type="checkbox"/> Adoquín sobre lecho de arena <input type="checkbox"/> Hormigón <input type="checkbox"/> Aglomerado asfáltico
	<input type="checkbox"/> Mortero filtrante <input type="checkbox"/> Otro:
	<input type="checkbox"/> Solado flotante (07)
	<input type="checkbox"/> Piezas apoyadas sobre soportes (06) <input type="checkbox"/> Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
	<input type="checkbox"/> Otro:
	<input type="checkbox"/> Capa de rodadura (07)
	<input type="checkbox"/> Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
	<input type="checkbox"/> Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
	<input type="checkbox"/> Capa de hormigón (06) <input type="checkbox"/> Adoquinado <input type="checkbox"/> Otro:
	<input type="checkbox"/> Tierra Vegetal (06), (07), (08)
	Tejado
	<input type="checkbox"/> Teja <input type="checkbox"/> Pizarra <input type="checkbox"/> Zinc <input type="checkbox"/> Cobre <input type="checkbox"/> Placa de fibrocemento <input type="checkbox"/> Perfiles sintéticos
	<input checked="" type="checkbox"/> Aleaciones ligeras <input type="checkbox"/> Otro:
(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".	
(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE	
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"	

(04)	Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05)	Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06)	Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(07)	Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08)	Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

5.2.- EVACUACIÓN DE AGUAS

De acuerdo con lo establecido en el ámbito de aplicación de esta sección, las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación. Las actuaciones previstas en el edificio no varían la capacidad de los aparatos. Se modifica el trazado de las bajantes de pluviales haciéndolas discurrir por el exterior de la fachada.

EL ARQUITECTO:



SANTIAGO COTÓN DÍAZ
COLEGIADO Nº 3.698

ANEJO Nº 2.- CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 02: CONTROL DE CALIDAD

1.- INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

- 3) 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.

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para las unidades de obra más significativas:

DFA060 Desmontaje de fachada de chapa de acero con medios manuales 536,36 m²
DEC020 Desmontaje de cubierta formada por paneles sandwich 385,52 m²

FASE	1	Demolición del elemento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de los trabajos.	1 fachada o faldón	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 fachada o faldón	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ASA012 Arquetas a pie de bajante 2,00 Ud
CL001 Colector de saneamiento de pluviales y acometida a la red general 4,00 m

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FAS020 Cerramiento de fachada formado por paneles de chapa perfilada nervada con 536,36 m² acabado HPS 200 ultra en blanco, de 0,6mm de espesor y 60mm de altura de cresta

FASE	1	Preparación de los elementos de sujeción incorporados previamente a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor del espacio ventilado.	1 cada 30 m ²	■ Inferior a 2 cm.

FASE	2	Replanteo de los ejes verticales y horizontales de las juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Replanteo.	1 por planta	■ Variaciones superiores a ±10 mm entre ejes parciales. ■ Variaciones superiores a ±20 mm entre ejes extremos.
2.2	Distancia máxima entre juntas verticales.	1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Aperturas para la entrada y salida de aire.	1 por fachada	■ Ausencia de aperturas en el punto más bajo y en el más alto de la fachada.

FASE	3	Fijación de los anclajes al paramento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Fijación.	1 cada 30 m ²	■ Los orificios realizados en el aislamiento no se han rellenado con aislamiento proyectado.

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Alineación, aplomado y nivelación del revestimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Planeidad.	1 cada 30 m ²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.

5.2	Desplome.	1 cada 30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desplome superior a 2 cm en una planta. ■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.
5.3	Altura.	1 cada 30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones por planta superiores a ±15 mm. ■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a ±25 mm.

CAR 001 Carpinterías de aluminio lacado para ambiente marino, en color blanco, con sistema 2300 de Canal Europeo de Cortizo 12,00 ud

CAR 002 Puertas de chapa de acero 4,00 ud

FASE	1	Fijación del marco al soporte	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número de fijaciones laterales.	1 cada 25 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 2 en cada lateral.
1.2	Sellado.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Discontinuidad en la junta de sellado del recibido de la carpintería a obra.
1.3	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desplome superior a 0,4 cm/m.
1.4	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades de carpintería	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.5	Recibido de las patillas.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de empotramiento. ■ Deficiente llenado de los huecos del paramento con mortero.

FASE	2	Sellado de la junta exterior entre marco y obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

QTM010 Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero con acabado HPS 200 385,52 m²

FASE	1	Fijación mecánica de los paneles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Número y situación de los elementos de fijación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.3	Estanqueidad de la fijación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de estanqueidad.

4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

Se plantean una serie de pruebas de servicio para determinar la correcta ejecución y buen funcionamiento de la obra terminada para: cubierta, fachada y carpinterías.

Se plantea una cantidad alzada para realizar pruebas de calidad que la Dirección de obra pudiera estimar oportunas, entre las que se plantea en este Proyecto una revisión de la Instalación Eléctrica completa.

EL ARQUITECTO:



SANTIAGO COTÓN DÍAZ
COLEGIADO Nº 3.698

ANEJO Nº 3.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 03: GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

Se toma como referencia para la elaboración de este Documento la Guía de Generación de residuos de construcción y demolición elaborada por el Consejo General de arquitectura técnica de España y El Consejo superior de los Colegios de Arquitectos de España.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

Promotor	Autoridad Portuaria de Ferrol
Proyectista	D. Santiago Cotón Díaz
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. 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 del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una 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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los 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. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. 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.
7. 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.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a 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, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, 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.

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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de

entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en

toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Decreto 174/2005, de 9 de junio, de la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 29 de junio de 2005

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 26 de junio de 2006

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos":

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

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.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,64	4,198	2,564
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,002	0,002
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,008	0,013
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,333	0,222
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	12,313	5,863
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,209	0,139
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,002	0,003
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,061	0,102
5 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,320	0,320
6 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,486	0,810

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,029	0,019
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,034	0,023
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,022	0,014
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	1,242	0,828
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,095	0,076
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,002	0,002

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	0,198	0,564
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,002	0,002
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	12,863	6,238
4 Papel y cartón	0,002	0,003
5 Plástico	0,061	0,102
6 Vidrio	0,320	0,320
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,515	0,829
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,056	0,036
2 Hormigón	1,242	0,828
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,095	0,076
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,002	0,002

6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	01,242	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,095	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	12,863	2,00	OBLIGATORIA
Madera	0,002	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,320	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,061	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,002	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. En este caso solamente será obligatoria la separación de los elementos metálicos.

Al contar con poco espacio físico, para no entorpecer las instalaciones portuarias, se plantea la separación obligatoria de todos los elementos y residuos metálicos, y el acopio conjunto de los demás restos de demolición (que serán acopiados en un contenedor de residuos y gestionados como mezcla sin clasificar)

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Presupuesto parcial de Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.- Gestión de residuos inertes					
1.1	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud	1,000	213,39	213,39
1.2	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud	1,000	119,92	119,92
1.3	M ³	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.			

Total m³: 6,240 25,47 158,93

1.4 M³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total m³: 6,240 20,04 125,05

Total subcapítulo 1.- Gestión de residuos inertes: 617,29

Total presupuesto de Gestión de residuos : 617,29

11.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Ver documentación gráfica en el Estudio de Seguridad y Salud (Anejo 04)

EL ARQUITECTO:



SANTIAGO COTÓN DÍAZ
COLEGIADO Nº 3.698

ANEJO Nº 4.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 04: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

0.- ASPECTOS PREVIOS GENERALES

- 0.1. INTRODUCCIÓN
- 0.2. AGENTES INTERVINIENTES.
- 0.3. OBJETO DEL ESS
- 0.4. ÁMBITO DE APLICACIÓN
- 0.5. VARIACIONES
- 0.6. CONTENIDO

1.- MEMORIA

- 1.1. DATOS GENERALES
- 1.2. NÚMERO MEDIO MENSUAL DE TRABAJADORES PREVISTO EN LA OBRA
- 1.3. PLAZO PREVISTO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA
- 1.4. CONDICIONES DEL SOLAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA Y DE SU ENTORNO
 - 1.4.1. Accesos a la obra y vías de circulación
 - 1.4.2. Existencia de servicios urbanos
 - 1.4.3. Servicios afectados
 - 1.4.4. Presencia de tráfico rodado en vía urbana e interferencias con el mismo
 - 1.4.5. Interferencias con la circulación peatonal en vía urbana
 - 1.4.6. Circulación de peatones y vehículos en el interior de la obra
 - 1.4.7. Interferencias con medianeras de edificios colindantes u otras edificaciones
 - 1.4.8. Servidumbres de paso
 - 1.4.9. Topografía y características del terreno
 - 1.4.10. Condiciones climáticas y ambientales
- 1.5. PLAN DE TRABAJOS
- 1.6. RELACIÓN EXHAUSTIVA DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS POR FASES
 - 1.6.1. Riesgos comunes a todas las actividades
 - 1.6.2. FASE 3. Ejecución de la demolición
 - 1.6.3. FASE 4. Ejecución de la cubierta
 - 1.6.4. FASE 5. Ejecución de la envolvente en fachada
- 1.7. RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES NO CONSTRUCTIVAS PREVISTAS
 - 1.7.1. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra
 - 1.7.2. Instalación eléctrica provisional de obra
 - 1.7.3. Otras instalaciones provisionales de obra
 - 1.7.4. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores
 - 1.7.5. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios
 - 1.7.6. Instalación contra incendios
 - 1.7.7. Señalización e iluminación de seguridad
- 1.8. Riesgos laborales
 - 1.8.1. Relación de riesgos considerados en esta obra

- 1.8.2. Relación de riesgos evitables
- 1.8.3. Relación de riesgos no evitables
- 1.9. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

2.- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

- 3.1. INTRODUCCIÓN
- 3.2. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A ESTA OBRA
- 3.3. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA: RESPONSABILIDADES
 - 3.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas
 - 3.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad
 - 3.3.3. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
 - 3.3.4. Coordinado en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra
 - 3.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra
 - 3.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empleados
 - 3.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas
 - 3.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra
 - 3.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores
 - 3.3.10. Normas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra
- 3.4. AGENTES INTERVINIENTES EN LA ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA
 - 3.4.1. Promotor de las obras
 - 3.4.2. Contratista
 - 3.4.3. Subcontratista
 - 3.4.4. Trabajador autónomo
 - 3.4.5. Trabajadores por cuenta ajena
 - 3.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción
 - 3.4.7. Proyectista
 - 3.4.8. Dirección facultativa
 - 3.4.9. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
 - 3.4.10. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra
- 3.5. DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA EL CONTROL DE SEGURIDAD EN LA OBRA
 - 3.5.1. Estudio de seguridad y salud
 - 3.5.2. Plan de seguridad y salud
 - 3.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud
 - 3.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo
 - 3.5.5. Libro de incidencias
 - 3.5.6. Libro de órdenes
 - 3.5.7. Libro de visitas
 - 3.5.8. Libro de subcontratación

3.6. CRITERIOS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN, CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD

3.6.1. Mediciones y presupuestos

3.6.2. Certificaciones

3.6.3. Disposiciones económicas

3.7. CONDICIONES TÉCNICAS

3.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales

3.7.2. Medios de protección individual

3.7.3. Medios de protección colectiva

3.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

3.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

3.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

3.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

3.7.8. Instalaciones contra incendios

3.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

3.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

3.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

3.7.12. Exposición al ruido

3.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

4.- PRESUPUESTO

4.1. Presupuesto de ejecución material

0.- ASPECTOS PREVIOS GENERALES

0.1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de seguridad y salud, en adelante llamado ESS, se elabora para el **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO EN MUXÍA**, con el fin de cumplir con la legislación vigente en la materia, la cual determina la obligatoriedad del promotor de elaborar durante la fase de proyecto el correspondiente estudio básico de seguridad y salud.

El ESS puede definirse como el conjunto de documentos que, formando parte del proyecto de obra, son coherentes con el contenido del mismo y recogen las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de esta obra.

0.2. AGENTES INTERVINIENTES

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Promotor - ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL DE POSTOS DE GALICIA
Director del proyecto - NOMBRE: D. Santiago Cotón Díaz - CARGO: Arquitecto - COLEGIACIÓN: colegiado nº 3.698
Autores del proyecto - NOMBRE: D. Santiago Cotón Díaz - TITULACIÓN ACADÉMICA: Arquitecto - EMPRESA: Cotón Arquitectura
Autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud - NOMBRE: D. Santiago Cotón Díaz - TITULACIÓN ACADÉMICA: Arquitecto - FORMACIÓN PREVENTIVA: Arquitecto
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución - NOMBRE: D. Santiago Cotón Díaz - TITULACIÓN ACADÉMICA: Arquitecto - FORMACIÓN EN COORDINACIÓN DE SYS: Arquitecto
Contratistas y subcontratistas - NOMBRE: Pendiente de designación
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra - NOMBRE: Pendiente de designación

0.3. OBJETO DEL EBSS

Su objetivo es ofrecer las directrices básicas a la empresa contratista, para que cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales, mediante la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud desarrollado a partir de este ESS, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es voluntad del autor de este EBSS identificar, según su buen saber y entender, todos los riesgos que pueda entrañar el proceso de construcción de la obra, con el fin de proyectar las medidas de prevención adecuadas.

En el presente Estudio Básico de seguridad y salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de seguridad y salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

En el EBSS se aplican las medidas de protección sancionadas por la práctica, en función del proceso constructivo definido en el proyecto de ejecución. En caso de que el contratista, en la fase de elaboración del Plan de Seguridad y Salud, utilice tecnologías o procedimientos diferentes a los previstos en este EBSS,

deberá justificar sus soluciones alternativas y adecuarlas técnicamente a los requisitos de seguridad contenidos en el mismo.

El ESS es un documento relevante que forma parte del proyecto de ejecución de la obra y, por ello, deberá permanecer en la misma debidamente custodiado, junto con el resto de documentación del proyecto. En ningún caso puede sustituir al plan de seguridad y salud.

0.4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La aplicación del presente EBSS será vinculante para todo el personal que realice su trabajo en el interior del recinto de la obra, a cargo tanto del contratista como de los subcontratistas, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

0.5. VARIACIONES

El plan de seguridad y salud elaborado por la empresa constructora adjudicataria que desarrolla el presente ESS podrá ser variado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir durante el transcurso de la misma, siempre previa aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

0.6. CONTENIDO

El Estudio Básico de seguridad y salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de seguridad y salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El EBSS se compone de los siguientes documentos: memoria, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto, anejos y planos. Todos los documentos que lo integran son compatibles entre sí,

complementándose unos a otros para formar un cuerpo íntegro e inseparable, con información consistente y coherente con las prescripciones del proyecto de ejecución que desarrollan.

Memoria

Se describen los procedimientos, los equipos técnicos y los medios auxiliares que se utilizarán en la obra o cuya utilización esté prevista, así como los servicios sanitarios y comunes de los que deberá dotarse el centro de trabajo de la obra, según el número de trabajadores que van a utilizarlos. Se precisa, así mismo, el modo de ejecución de cada una de las unidades de obra, según el sistema constructivo definido en el proyecto de ejecución y la planificación de las fases de la obra.

Se identifican los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.

Se expone la relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia, especialmente cuando se propongan medidas alternativas.

Se incluyen las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día los trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Pliego de condiciones particulares

Recoge las especificaciones técnicas propias de la obra, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables, así como las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Igualmente, contempla los aspectos de formación, información y coordinación y las obligaciones de los agentes intervinientes.

Mediciones y Presupuesto

Incluye las mediciones de todos aquellos elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o contemplados en el EBSS, con su respectiva valoración.

El presupuesto cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de las medidas contempladas, considerando tanto la suma total como la valoración unitaria de los elementos que lo componen.

Este presupuesto debe incluirse, además, como un capítulo independiente del presupuesto general del Proyecto de edificación.

Anejos

En este apartado se recogen aquellos documentos complementarios que ayudan a clarificar la información contenida en los apartados anteriores.

Planos

Recogen los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias. En ellos se identifica la ubicación de las protecciones concretas de la obra y se aportan los detalles constructivos de las protecciones adoptadas. Su definición ha de ser suficiente para la elaboración de las correspondientes mediciones del presupuesto y certificaciones de obra.

1.- MEMORIA

1.1. DATOS GENERALES

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO EN MUXÍA
Emplazamiento	Puerto de Muxía
Tipología de la obra a construir	Obras de reforma de la envolvente de la edificación
Superficie de la parcela (m ²)	400,00
Superficies de actuación (m ²)	400,00
Número de plantas sobre rasante	2
Número de plantas bajo rasante	0
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	108.977,35€
Presupuesto del EBSS	2600,00€

1.2. NÚMERO MEDIO MENSUAL DE TRABAJADORES PREVISTO EN LA OBRA

A efectos del cálculo de los equipos de protección individual, de las instalaciones y de los servicios de higiene y bienestar necesarios, se tendrá en cuenta que el número medio mensual de trabajadores previstos que trabajen simultáneamente en la obra son 6.

1.3. PLAZO PREVISTO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo previsto de ejecución de la obra es de 3 meses.

1.4. CONDICIONES DEL SOLAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA Y DE SU ENTORNO

En este apartado se especifican aquellas condiciones relativas al solar y al entorno donde se ubica la obra, que pueden afectar a la organización inicial de los trabajos y/o a la seguridad de los trabajadores, valorando y delimitando los riesgos que se puedan originar.

1.4.1. Accesos a la obra y vías de circulación

La obra se encuentra en una parcela sin interferencias dentro del recinto del Puerto de Muxía. Los accesos son buenos y no se cuenta con edificaciones próximas.

1.4.2. Existencia de servicios urbanos

La obra cuenta con los servicios a pie de parcela, pertenecientes a los suministros urbanos del Puerto de Muxía.

1.4.3. Servicios afectados

La parcela no cuenta con servicios que deban ser retirados, modificados o cuya existencia pueda suponer un riesgo para los trabajadores a la hora del desarrollo de la obra, tales como líneas eléctricas aéreas y enterradas en tensión, canalizaciones enterradas que atraviesen el solar, etc.

1.4.4. Presencia de tráfico rodado en vía urbana e interferencias con el mismo

La parcela se encuentra en una zona sin tráfico y con espacio suficiente en sus inmediaciones para acopios, maniobras, etc.

1.4.5. Interferencias con la circulación peatonal en vía urbana

Se trata de una zona donde pueden acceder los peatones y visitantes del muelle. Por lo tanto deberá de ser vallado el ámbito de trabajo de la obra en cuestión, señalizado y controlado.

1.4.6. Circulación de peatones y vehículos en el interior de la obra

Dentro de la parcela no habrá tráfico rodado o peatonal, salvo el personal perteneciente a operarios de la obra. Por lo tanto serán conocedores del Plan de seguridad y de las medidas de prevención establecidas en el mismo.

1.4.7. Interferencias con medianeras de edificios colindantes u otras edificaciones

No existen.

1.4.8. Servidumbres de paso

No existen.

1.4.9. Topografía y características del terreno

La edificación se ubica en un entorno totalmente llano y sin obstáculos físicos. Asentado sobre un relleno estable ejecutado para la formación de las explanadas del Puerto.

1.4.10. Condiciones climáticas y ambientales

La obra se encuentra en el borde litoral, donde hay presencia de fuertes vientos. Se ubica en una zona desprotegida. También podrían darse momentos de grandes precipitaciones, aunque por las fechas en las que se podría ejecutar la obra, éstas no se consideran relevantes.

1.5. PLAN DE TRABAJOS

La ejecución del proyecto se distribuirá en las siguientes fases, no se comenzará una nueva fase hasta haber culminado la fase anterior, salvo en las fases especificadas a continuación. En caso de considerarse la posibilidad del solape de dos fases no especificadas en el presente documento será necesaria la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa.

Fase 1: Cierre de la parcela.

El primer paso de la ejecución del proyecto de construcción será aislar la zona con objeto de proteger al público en general, mediante el vallado, la implantación de casetas de obra y la disposición de una zona de acopios para el material, así como para los residuos generados. Para la implantación de las casetas será necesaria la conexión a los servicios de la red municipal de saneamiento, agua y electricidad.

Serán necesarios 2 trabajadores para esta fase.

Fase 2: Inspección del edificio y colocación de protecciones colectivas.

Previo al comienzo de la obra y al acceso a de ningún trabajador, el contratista realizará una revisión del edificio y colocará protecciones como podrían ser las delimitaciones de las zonas interiores no afectadas por la obra y que continuarán en funcionamiento, o la línea de vida provisional para la ejecución de los trabajos de cubierta.

La protección de los huecos y desniveles se realizará mediante sistemas de barandillas provisionales. En el caso de huecos de grandes dimensiones se dispondrá a mayores redes de protección. Los operarios encargados de la colocación de los medios de protección deberán ir provistos de las medidas de protección individual contra caídas en altura.

Serán necesarios 2 trabajadores para esta fase.

Fase 3: Ejecución de trabajos de Demolición

Los trabajos de demolición se realizarán tanto en cubierta como en fachada. Para ellos se dispondrá de una línea de vida provisional, y se dispondrá de unas tijeras o plataformas elevadoras para las fachadas.

Los límites de la zona de trabajo estarán vallados, así como el borde del muelle hacia el mar, en previsión de cualquier caída en el desnivel.

Serán necesarios 4 trabajadores para esta fase.

Fase 4: Cubierta

Se realizará tal y como se define en el Proyecto. Para ellos los trabajos se ejecutarán desde el exterior, por lo que será necesario anclarse a una línea de vida provisional.

Aunque en la zona de cornisa, la cubierta cuenta con unos petos en altura que sirven de protección ante caída de objetos a la parte inferior de la obra, no se consideran suficientes ni con la altura adecuada para funcionar como valla de borde de cornisa. Además en la zona de cumbrera el peto se encuentra a nivel. Por lo tanto, será indispensable la instalación de la línea de vida como equipo de protección colectiva.

Para la ejecución de la cubierta, se instalará igualmente una red de protección inferior, con el objeto de evitar cualquier caída de herramientas o material a la planta inferior que continuará en funcionamiento durante la obra.

Serán necesarios 4 trabajadores para esta fase.

Fase 5: Obras en la fachada y carpinterías

Para la ejecución de los trabajos de fachada se contará con plataformas elevadoras aptas para los trabajos. Contarán con barandilla, zócalo, botón de parada y toda la documentación en regla.

Se cuenta con ejecutar los trabajos desde dos plataformas en paralelo, con dos operarios en cada una de ellas. De esta forma, se podrían colocar chapas de fachada de grandes dimensiones.

Serán necesarios 6 trabajadores para esta fase.

1.6. RELACIÓN EXHAUSTIVA DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS POR FASES

A continuación se procede a exponer un resumen de los procesos constructivos. En el punto 5, apartado 7 de las principales Unidades de Obra, se pueden encontrar las partidas que componen la obra, así como las fases constructivas de cada una de ellas y los riesgos que conllevan.

Todos los equipos de trabajo descritos en los siguientes apartados, y de cuya instalación dependa la seguridad de los trabajadores, dispondrán de manual de instrucciones del fabricante y proyecto o nota de cálculo garantizando sus condiciones de instalación, así como certificado de montaje realizado por técnico competente.

1.6.1. Riesgos comunes a todas las actividades

Los riesgos, así como los epi's y epc's que a continuación se detallan afectan de igual forma a todas las actividades que componen el proyecto.

En el apartado 1.8 se describen cada uno de los riesgos que se mencionan a continuación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
<ul style="list-style-type: none"> - Vallado provisional de solar de malla electrosoldada colocadas sobre bases prefabricadas de hormigón, con malla de ocultación colocada sobre la valla - Línea de vida provisional - Red de protección de huecos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Guantes de protección de piel - Calzado de seguridad - Mono de trabajo para construcción - Casco de seguridad

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caídas de personas al mismo nivel	Las zonas de trabajo, así como las vías de circulación y escaleras, se mantendrán en perfecto estado de orden y limpieza evitando la presencia de equipos o materiales.
Caída de personas a distinto nivel	<p>No se permite el transporte de personas sobre maquinaria.</p> <p>Los huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 cm y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impida el paso o deslizamiento de los trabajadores.</p> <p>Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse arneses de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.</p> <p>Los accesos a los distintos niveles de trabajo, se harán por medio de escaleras de anchura mínima de 0,50 m y/o pasarelas de anchura mínima de 0,60 m dotadas de protecciones laterales.</p>
Caída de objetos	Las zonas con riesgo de caída de objetos deberán delimitarse y señalizarse.
Exposición a	Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
ambientes pulverulentos	trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
Exposición a iluminación deficiente	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.
	La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 metros de altura y se efectuará mediante la utilización de portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados todos por tensiones de seguridad de 24V.
	Aquellas zonas en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial, deberán poseer una iluminación de seguridad.
Exposición a ruido	Se recomienda la realización de mediciones de los niveles sonoros sobre la exposición laboral de los trabajadores al ruido, en cumplimiento del R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido.
	Todos los trabajadores deberán usar protecciones auditivas adecuadas en entornos donde los ruidos sean superiores a los 80 dB(A).
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Se deberán usar las herramientas sólo para su uso específico verificando previamente el correcto estado de las mismas.
	Los materiales que se transporten a hombro se cargarán de tal forma que al caminar, el extremo que pueda sobresalir por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta.
Atrapamiento por o entre objetos	El material transportado con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos.
Pérdida de seguridad por controles o mantenimiento deficiente	La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
	Los escombros y cascotes que se generen en las zonas de trabajo se apilarán en los lugares establecidos para ello.
Pérdida de seguridad por medios insuficientes o deficientes	Los trabajadores deberán adoptar medidas higiénicas adecuadas, por ello antes de comer o beber, aquellos que estén expuestos a cualquier tipo de contaminante químico o ambiental, deberán lavarse cara, manos y boca.
	Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y las medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen en cada fase de la obra.
	Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos.
Pérdida de seguridad por señalización deficiente	Se deberán señalar y delimitar las áreas de trabajo conforme al Real Decreto 485/97, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Pérdida de seguridad por protección deficiente	Se verificará periódicamente el estado de las protecciones colectivas y cuando sea necesaria su retirada, por motivos justificados, deberán reponerse inmediatamente después de que la actividad que ha obligado a su retirada haya finalizado.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Todos los trabajadores deberán estar formados en materia de seguridad y salud respecto a la actividad a realizar en la obra, así como informados de los riesgos a los que pueden estar expuestos, tal y como señala la legislación vigente.
	El personal interviniente en cualquier actividad será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar y estarán dirigidos por un especialista en el mismo.
Atrapamiento por desplome/ derrumbamiento	Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.
	El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.
Sobreesfuerzos	El empresario deberá garantizar que los trabajadores y sus representantes reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, y de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse, según lo dispuesto en el artículo 4 del R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe, en particular, riesgos dorsolumbares para los trabajadores
	Deberá prevalecer la manipulación mecánica frente a la manual.
Caída de objetos desprendidos	No se transportarán cargas por encima del personal ni se permanecerá bajo cargas suspendidas.
	Los materiales se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas emplantadas, sin romper los flejes con los que los suministre el fabricante.
	No se balancearán las cargas suspendidas para su instalación en diferentes zonas.
	Se accederá a las áreas de trabajo por la zona designada para tal fin.
	Siempre que se trabaje simultáneamente en distintos niveles se adoptarán las medidas necesarias para la protección de los trabajadores ocupados en los niveles inferiores.
Incendios / Explosiones	Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación, así como que deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/97 sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo, fijando dicha señalización en lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
	No se hará uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
Caída de objetos en manipulación	Durante la manipulación o el transporte de cargas no se realizarán movimientos bruscos y todas las herramientas se llevarán en cinturones portaherramientas
	Se examinará la carga antes de transportarla para determinar el mejor modo de sujetarla.
	Siempre que se trabaje simultáneamente en distintos niveles se adoptarán las precauciones necesarias para la protección de los trabajadores ocupados en los niveles inferiores.
Contactos eléctricos	Los cuadros eléctricos, envolventes, apartamentas, tomas de corriente y demás elementos de la instalación provisional de obra tienen que cumplir las condiciones de seguridad contempladas en el REBT 842/2002 y concretamente la ITC-BT-33.
	La reparación de cualquier elemento de la instalación eléctrica será llevada a cabo por personal cualificado.

1.6.2. FASE 3: Ejecución de la demolición

1.6.2.1. Demontaje de la cubierta

Desmontaje de la cubierta (panel sándwich y chapas), facilitando de este modo las obras de demolición para la ejecución de la nueva cubierta.

Previamente al comienzo de las obras de desmontaje de cubierta se instalará la línea de vida provisional.

EQUIPOS DE TRABAJO/MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas manuales - Equipo y elementos auxiliares para soldadura autógena y oxicorte - Grúa autopropulsada - Grupo electrógeno - Gato hidráulico 	<ul style="list-style-type: none"> - Línea de vida provisional - Plataformas elevadoras para un mejora acceso y bajada de material de demolición

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos desprendidos	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán cargas por encima del personal ni se permanecerá bajo cargas suspendidas. Los materiales se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas emplintadas, sin romper los flejes con los que los suministre el fabricante. No se balancearán las cargas suspendidas para su instalación en diferentes zonas. Se accederá a las áreas de trabajo por la zona designada para tal fin. Siempre que se trabaje simultáneamente en distintos niveles se adoptarán las medidas necesarias para la protección de los trabajadores ocupados en los niveles inferiores.
Caída de personas a distinto nivel	Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse arneses de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
Caída de objetos en manipulación	<ul style="list-style-type: none"> Durante la manipulación o el transporte de cargas no se realizarán movimientos bruscos y todas las herramientas se llevarán en cinturones portaherramientas Se examinará la carga antes de transportarla para determinar el mejor modo de sujetarla.
Caída de objetos	Las zonas con riesgo de caída de objetos deberán delimitarse y señalizarse.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
<ul style="list-style-type: none"> Red de protección Línea de vida provisional 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad para uso normal - Guantes de protección
	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre o línea de seguridad rígida - Gafas de protección - Botas de seguridad

1.6.2.2. Desmontaje de fachada y carpinterías

Demolición de fachada compuesta por planchas de chapa grecada de acero, carpinterías de aluminio, bajantes de pvc y puertas de acero galvanizado.

Estos trabajos se ejecutarán desde plataformas elevadoras que cuenten con todas las medidas de protección: barandilla, zócalo, botón de parada; así como con toda la documentación en regla.

EQUIPOS DE TRABAJO/MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
- Sierra con disco diamantado.	- Plataformas elevadoras

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpe y corte por objetos o herramientas	Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Las zonas con riesgo de caída de objetos deberán delimitarse y señalizarse.
Caída de personas a distinto nivel	Los huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección equivalente.
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> Los trabajadores que realicen labores de demolición deberán estar equipados con los equipos de protección correspondientes. Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas.
Exposición a ambientes pulverulentos	Deberá evitarse la formación de polvo regando ligeramente los elementos o escombros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad para uso normal - Guantes de protección - Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre o línea de seguridad rígida - Botas de seguridad - Gafas de seguridad para protección ocular, antiimpactos - Auriculares

1.6.3. FASE 4: Ejecución de la cubierta

1.6.3.1. Ejecución de la cubierta y los remates

1.6.3.1.1 Saneado de la estructura

Chorroado y limpieza de toda la estructura para garantizar que la posterior colocación del panel se realizará sobre una base lisa y que no ofrezca daños al mismo.

EQUIPOS DE TRABAJO/MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
- Equipo de chorro de arena a presión	- Plataformas elevadoras

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a agentes químicos	Para evitar la formación de polvo, los escombros se humedecerán con frecuencia y se evacuarán directamente desde las plantas del edificio hasta el contenedor por medio de una bajante de escombros.
Proyección de fragmentos o partículas	Los trabajadores que realicen labores de demolición de la solera deberán estar equipados con los equipos de protección correspondientes. Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- Línea de vida provisional - Redes de protección	- Casco de seguridad para uso normal - Guantes de protección química - Botas de seguridad

1.6.3.1.2 Ejecución de la nueva cubierta con todos los elementos de remate de la misma

Actuaciones de colocación de paneles de cubierta, ejecución de remates en chapa, colocación de canalones, etc

EQUIPOS DE TRABAJO/MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
- Herramienta manual	- Plataformas elevadoras

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50km/h. No se trabajará con condiciones climáticas adversas, como lluvia, heladas o excesivo calor. Los operarios dispondrán de equipos de protección individual contra caídas en altura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Línea de vida provisional Redes de protección	- Casco de seguridad para uso normal - Guantes de protección - Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre o línea de seguridad rígida

1.6.4. FASE 5: Obras en la envolvente (fachada y carpinterías)

1.6.4.1. Carpinterías

1.6.4.1.1. Carpinterías exteriores

Instalación de carpintería de aleación de aluminio, rejillas de ventilación y demás carpinterías definidas en el Proyecto de ejecución.

Sellado exterior de la junta entre la carpintería exterior y la obra de 10 mm de anchura y 15 mm de profundidad, con sellador monocomponente neutro superelástico a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, color blanco, sobre fondo de junta.

EQUIPOS DE TRABAJO/MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
- Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica - Herramienta manual - Sierra radial eléctrica - Taladro portátil - Cesta elevadora o maquinaria elevadora	- Plataformas elevadoras - Andamio de borriquetas - Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias - Cables, cadenas, esligas, estrobos y cuerdas - Trompa de vertido de escombros

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpe y corte por objetos o herramientas	Los tramos longitudinales metálicos transportados a hombro por un trabajador irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios. En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los cristales se mantendrán siempre en posición vertical.
Caída de objetos en manipulación	Las operaciones de instalación de las carpinterías se ejecutarán por un mínimo de una cuadrilla. Manipular las láminas de vidrio con la ayuda de ventosas de seguridad.
Caída de objetos desprendidos	El cristal presentado se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, colocándolos perfectamente nivelados y aplomados, durante este proceso de instalación de cristales no se permitirá trabajar en la vertical del tajo.
Caída de personas a distinto nivel	Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar los sistemas anticaídas durante las operaciones de instalación de hojas de ventana.
Contacto con sustancias nocivas	Se deberá hacer uso de guantes de protección y ropa de trabajo adecuada para evitar el contacto con sustancias nocivas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- Barandillas de protección dispuestas en huecos en los forjados	- Casco de seguridad para uso normal - Guantes de protección - Sistema anticaída incorporado a un elemento de

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	amarre o línea de seguridad rígida

1.6.4.2. Fachada de chapa

Se ejecutará la fachada de chapa lacada en color blanco. Los trabajos se realizarán mediante cuatro operarios en dos plataformas elevadoras. Si fuera necesario algún medio de elevación, podría utilizarse un camión grúa de pequeño tamaño, suficiente para descargas el material, mover acopios o elevar algún elemento a las plataformas.

EQUIPOS DE TRABAJO/MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
<ul style="list-style-type: none"> - Herramienta manual - Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica - Sierra radial eléctrica - Taladro portátil - Atornillador 	<ul style="list-style-type: none"> - Cables, cadenas, esligas, estrobos y cuerdas - Plataformas elevadoras

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50km/h. No se trabajará con condiciones climáticas adversas, como lluvia, heladas o excesivo calor.
Caída de objetos por desplome	Se señalizará y delimitará la zona bajo la vertical de los andamios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- Barandillas de protección dispuestas en huecos en los forjados	- Casco de seguridad para uso normal - Guantes de protección

1.6.4.3. Instalaciones

Los trabajos a ejecutar en cuanto a instalaciones, será la reposición de las bajantes, colocándolas hacia el exterior. Se realizan en pvc blanco para una mejor integración y menor mantenimiento. En su parte inferior contarán con una parte de función como medio de protección.

Se ejecutarán también las arquetas a pie de bajante para los registros y mantenimiento, así como la conexión con el colector de saneamiento general. Se emplearán conducciones de PVC serie BD según UNE EN-1401. Los tubos y accesorios de evacuación se unirán por encolado, unión rígida con excepción de un manguito dilatador por cada planta, en el caso de bajante, donde la unión se hace con junta elástica. En la gama de tubos de 40 - 50 mm de diámetro para desagüe de aparatos sanitarios, las uniones se harán por encolado, sin ninguna precaución especial por dilataciones y contracciones.

EQUIPOS DE TRABAJO/MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
<ul style="list-style-type: none"> - Herramienta manual - Taladro portátil - Perforadora de forjados 	<ul style="list-style-type: none"> - Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias - Cables, cadenas, esligas, estrobos y cuerdas - Escalera de mano - Trompa de vertido de escombros

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caídas de personas a distinto nivel	Se instalarán barandillas alrededor de los huecos realizados en el forjado, para el paso de tubos, que no puedan cubrirse después del aplomado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- Barandillas de protección dispuestas en huecos en los forjados	- Casco de seguridad para uso normal - Guantes de protección - Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos.

1.7. RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES NO CONSTRUCTIVAS PREVISTAS

1.7.1. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra

1.7.1.1. Vallado del solar

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra quede inaccesible para toda persona ajena a ella.

Para ello se dispondrá un vallado provisional de solar con vallas trasladables, de altura no inferior a dos metros, delimitando la zona de la obra.

1.7.1.2. Señalización de accesos

En cada uno de los accesos a la obra se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y las obligaciones que debe respetar todo el personal de la obra.

1.7.2. Instalación eléctrica provisional de obra

No será necesaria, dado que el edificio se encuentra en uso y podrá utilizarse la propia instalación eléctrica existente.

1.7.3. Otras instalaciones provisionales de obra

Con antelación al inicio de las obras, se realizarán las siguientes instalaciones provisionales.

1.7.3.1. Zona de almacenamiento y acopio de materiales

En la zona de almacenamiento y acopio de materiales se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se situará, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la construcción.
- Deberá presentar una superficie de apoyo resistente, plana, nivelada y libre de obstáculos. Estará elevada, para evitar su inundación en caso de fuertes lluvias.
- Será fácilmente accesible para camiones y grúas.
- Se apilarán los materiales de manera ordenada sobre calzos de madera, de forma que la altura de almacenamiento no supere la indicada por el fabricante.
- Quedará debidamente delimitada y señalizada.
- Se estudiará el recorrido desde esta zona de almacenamiento y acopio de los materiales hasta el lugar de su utilización en la obra, de modo que esté libre de obstáculos.

1.7.3.2. Zona de almacenamiento de residuos

Se habilitará una zona de almacenamiento limpia y ordenada, donde se depositarán los contenedores con los sistemas precisos de recogida de posibles derrames, todo ello según disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de residuos.

Se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios ni convertir en peligrosos, al mezclarlos, aquellos residuos que no lo son por separado.
- Deberá presentar una superficie de apoyo resistente, plana, nivelada y libre de obstáculos. Estará elevada, para evitar su inundación en caso de fuertes lluvias.
- Será fácilmente accesible para camiones y grúas.
- Quedará debidamente delimitada y señalizada.
- Se estudiará el recorrido desde esta zona de almacenamiento de residuos hasta la salida de la obra, de modo que esté libre de obstáculos.

1.7.4. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

El cálculo de la superficie de los locales destinados a los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, se ha obtenido en función del uso y del número medio de operarios que trabajarán simultáneamente, según las especificaciones del plan de ejecución de la obra.

Se llevarán las acometidas de energía eléctrica y de agua hasta los diferentes módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes que se vayan a instalar en esta obra, realizándose la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

1.7.4.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo.

La dotación mínima prevista para los vestuarios es de:

- 1 armario guardarropa o taquilla individual, dotada de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado, por cada trabajador.
- 1 silla o plaza de banco por cada trabajador.
- 1 percha por cada trabajador.

Se instalará una caseta prefabricada para vestuarios de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²)

1.7.4.2. Aseos

Podrán utilizarse las instalaciones del propio edificio, que cuentan con dimensiones y servicios propios para poder ser usados por los operarios.

1.7.4.3. Comedor

La dotación mínima prevista para el comedor es de:

- 1 fregadero con servicio de agua potable por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 mesa con asientos por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 horno microondas por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 frigorífico por cada 25 trabajadores o fracción.

Estará ubicado en lugar próximo a los de trabajo, separado de otros locales y de focos insalubres o molestos. Tendrá una altura mínima de 2,30 m, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. El suelo, las paredes y el techo serán susceptibles de fácil limpieza. Dispondrá de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables, para cada trabajador.

Quedan prohibidos los comedores provisionales que no estén debidamente habilitados. En cualquier caso, todo comedor debe estar en buenas condiciones de limpieza y ventilación. A la salida del comedor se instalarán cubos de basura para la recogida selectiva de residuos orgánicos, vidrios, plásticos y papel, que serán depositados diariamente en los contenedores de los servicios municipales.

Se instalará una caseta prefabricada para vestuarios de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²)

1.7.5. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.7.5.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá un botiquín en sitio visible y accesible a los trabajadores y debidamente equipado según las disposiciones vigentes en la materia, que regulan el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido mínimo será de:

- Un frasco conteniendo agua oxigenada.
- Un frasco conteniendo alcohol de 96°.
- Un frasco conteniendo tintura de yodo.
- Un frasco conteniendo mercurocromo.
- Un frasco conteniendo amoníaco.
- Una caja conteniendo gasa estéril.
- Una caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.

- Una caja de apósitos adhesivos.
- Vendas.
- Un rollo de esparadrapo.
- Una bolsa de goma para agua y hielo.
- Una bolsa con guantes esterilizados.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Un par de tijeras.
- Tónicos cardíacos de urgencia.
- Un torniquete.
- Un termómetro clínico.
- Jeringuillas desechables.

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.7.5.2. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

Definición de Emergencia

Se define la emergencia como “un suceso imprevisto y no deseado, que se produce limitado en un tiempo, que comprende desde que se descubre la presencia de un riesgo de alta probabilidad de desencadenamiento en accidente, hasta la génesis, desarrollo y consumación del accidente mismo”, luego el adjudicatario debe establecer procedimientos de actuación en caso de emergencia que, de forma previa a la misma, contengan las líneas generales de actuación, los medios a utilizar, cómo utilizarlos, respuesta más idónea a cada situación, coordinación con la ayuda exterior, etc., con el fin de prevenir lo

máximo posible la emergencia y hacer mínimos los perjuicios, pérdidas y, en especial, los daños a las personas.

En el Plan de Seguridad y Salud la empresa contratista incluirá un Plan de Emergencia específico para la obra en cuestión y para las actuaciones a realizar con mayor riesgo, identificando las personas encargadas de llevarlo a cabo, números de teléfono de emergencia, localización de centros asistenciales más cercanos, punto de encuentro, así como el protocolo de actuación ante cada tipo de emergencia.

Todos los trabajadores deberán ser informados, antes del inicio de la obra o de su actividad, de las actuaciones a realizar en caso de emergencia. El plan de emergencia deberá permanecer en un lugar visible, para ser consultado por todos los intervinientes de la obra.

Situaciones de Emergencia:

Para las condiciones de la obra se definirá como emergencia los siguientes casos:

- Accidentes con consecuencias graves o fatales a los trabajadores.
- Siniestro de equipos e instalaciones
- Fenómenos climáticos o atmosféricos que pongan en peligro inminentes la integridad de los trabajadores u operaciones.
- Situaciones o condiciones que coloquen en grave o eminente peligro a personas, equipos o instalaciones.
- Situaciones que coloquen en grave e inminente riesgo al medio ambiente.

A continuación se describen las situaciones de emergencia previsible de acuerdo con la característica de la obra, entorno, índole de los trabajos, etc.

- Incendios en tajos o maquinaria.
- Rotura de redes eléctricas y de telecomunicaciones, electrocución.
- Rotura de gasoductos y oleoductos. Escapes de gas y líquidos inflamables (explosiones e incendios).
- Roturas de redes de abastecimiento de agua.
- Temporal de viento y agua, inundación, sismo.

Se define accidente de trabajo; toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena. A causa de un accidente de trabajo, nos podemos encontrar con las siguientes situaciones de emergencia:

- Lesión traumática repentina.
- Caída de altura.
- Atrapamiento bajo un elemento pesado.
- Quemaduras.
- Contacto eléctrico.
- Sepultamiento.
- Inhalación de gases.
- Insolación.
- Proyección de sustancias a los ojos.

Siempre que se produzca un accidente se procederá a la investigación del mismo y se emitirá el correspondiente PARTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO que se remitirá conforme dicta Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987.

Objetivos y Prioridades

Para implantar el Plan de emergencia es necesario el establecimiento de una serie de objetivos y prioridades:

Los objetivos básicos del Plan de Emergencia se resumen en los siguientes puntos:

- Conocer la totalidad de la traza e instalaciones, así como las zonas de riesgo que existan en los mismos.
- Determinar las zonas de seguridad, utilizables como lugares de reunión, así como las vías de evacuación necesarias para acceder a estas.
- Conocer los medios de protección disponibles y garantizar su viabilidad de funcionamiento.
- Disponer del personal adecuado para que se pueda actuar con rapidez y eficacia ante una situación de emergencia.
- Mantener informado a todo el personal, y en especial a los componentes del equipo de emergencia, de cómo deben actuar ante una situación de emergencia.

Las prioridades del Plan de Emergencia, según el orden de importancia se concretan en:

- Seguridad en las personas:

Trabajadores de la obra.

- Protección de bienes e instalaciones.

Ubicación adecuada de los equipos.

Seguridad intrínseca de las instalaciones.

- Definición de acciones a desarrollar en función de los daños ocasionados.

Reasumir nuevas tareas

Mantener la actividad en el nivel que sea posible a pesar de las condiciones que se hayan generado.

Evaluación del Riesgo

La evaluación que determina la gravedad del riesgo en una emergencia se realiza en función de las posibles consecuencias que puedan afectar a los tres factores presentes en la misma, que son las personas, los materiales y las instalaciones, siendo el primero, el daño a las personas, el más importante a considerar al diseñar una Plan de Emergencia.

La evaluación de la gravedad de la emergencia para las personas es función del nivel de ocupación de la zona y de la posible gravedad del riesgo en sí mismo.

Considerando esta valoración de la gravedad del riesgo y el nivel de ocupación de cada una de las zonas en las que se ha dividido el conjunto de la obra, se obtendrá la Evaluación del Riesgo Total.

Ámbito de Influencia de las Emergencias

- Internas: cuando las zonas afectadas quedan reducidas al recinto de la obra
- Externas con origen interno: cuando las zonas afectadas rebasan el recinto de la obra.
- Externas: cuando son afectadas zonas de la obra a consecuencia de una emergencia que comenzó fuera de ella.

Equipo de Emergencia

Se definirá los integrantes del equipo de emergencia y las tareas que desempeñaran serán las siguientes:

- Enfrentar la emergencia arbitrando todas aquellas medidas que sean requeridas para solucionarlas o controlarla.

- Informar a organismos públicos u oficiales cuando sea necesario (Bomberos, Policía, Emergencia Sanitarias)

- Procurar los recursos que sean necesarios, tanto humanos como materiales para enfrentar la emergencia.

- Supervisar personalmente las tareas que se realicen

- Calmar el pánico que pueda ocasionar el hecho.

- Requerir ayuda de especialistas externo si la situación así lo requiere

Se debe de definir el organigrama, del equipo de emergencia, y todo el personal de obra lo debe de conocer.

Metodología de actuación ante Emergencia

- Detección de la Emergencia

Todo Trabajador deberá ser capaz de identificar las situaciones de emergencia. En caso de duda se procederá del mismo modo que una emergencia, hasta que el jefe de emergencia tome a cargo la situación determine lo contrario.

- Primera actuación y auxilios

Una vez detectada la Emergencia, se evaluará la situación y se aplicaran aquellas medidas de primeros auxilios por parte del personal cualificado e instruido.

Para un correcto auxilio de una víctima de accidente hay que seguir el protocolo P.A.S. (Proteger, avisar y socorrer).

En todo caso de se deberá dar prioridad absoluta a la atención y traslado de los lesionados oportunamente.

Junto a las medidas de evaluación y auxilio, se debe iniciar, de inmediato las medidas de comunicación de la emergencia, al equipo de primera intervención y si estos no son suficientes para paliar la emergencia, los cuales deberán seguir la siguiente pauta.

Se comunicará a los Servicios Públicos de Emergencia en la forma más clara lo que sucedió:

- a) Indicar si existen personas, equipos o instalaciones comprometidas
- b) Indicar en la forma más precisa posible el lugar en que sucedió
- c) Describir las medidas que se han tomado hasta el momento

- Acordonamiento del Área

Una vez confirmada la emergencia se procederá a impedir el acceso al sector con los medios que se tengan disponibles, ya sean físicos o humanos, permitiéndose el paso solo a aquellas personas que sean requeridas (equipo de primera intervención) para enfrentar la emergencia y/o Servicios Públicos de Emergencias.

También se detendrán todos los trabajos en el área de la emergencia, permitiéndose solo trabajos o tareas que ayuden a enfrentarla.

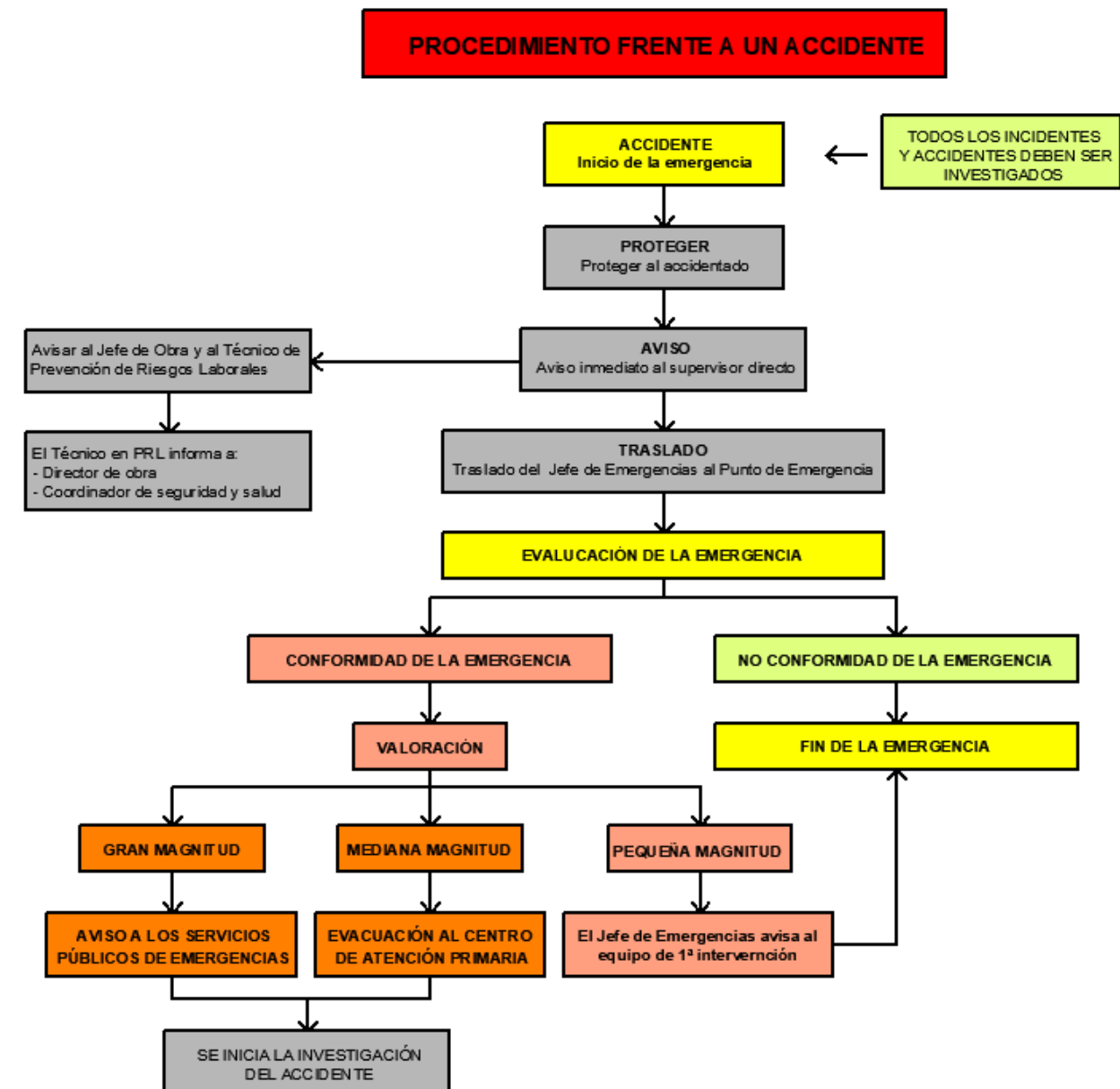
- Término de la emergencia

Solo el jefe de emergencia estará facultado para indicar cuando ha cesado la condición de emergencia. Las condiciones normales de trabajo solo se pueden restablecer una vez decretado el cese de la emergencia.

Una vez finalizada la emergencia se debe de confeccionar un informe técnico que permita establecer las causas o condiciones que la produjeron, asimismo deberá indicar las medidas que será necesario implementar para evitar la repetición del evento.

- Teléfonos de emergencia

Todos los teléfonos de Emergencias deberán estar en lugares visibles en las oficinas y lugares de fácil acceso.



Medios utilizados en la extinción de incendios en obra e instalaciones

En aquellos lugares de la obra en que sea posible la generación de un fuego, a causa de la existencia de materias combustibles, se dispondrán los métodos portátiles de extinción adecuados a la clase de fuego. La presencia de estos extintores estará debidamente indicada, conforme al R.D. 485/97. En cuanto al agente extintor, existen muchas variables que pueden influir sobre su elección y su forma de aplicación. Pueden mencionarse entre otros:

El tipo de fuego:

Clase A: Fuego de materias sólidas, generalmente de naturaleza orgánica, donde la combustión se realiza normalmente con formación de brasas.

Clase B: Fuego de líquidos o de sólidos licuables.

Clase C: Fuego de gases.

Clase D: Fuego de metales.

Si se pretende la extinción o solo la protección de riesgos vecinos. La velocidad con que actuará (accionamiento manual o automático).

El tamaño y tipo de riesgo.

El valor del riesgo a proteger.

La ubicación del riesgo.

El posible daño a causar por el agente extintor en las instalaciones.

El costo del equipo que posibilitará la extinción.

De hecho, el principio fundamental que guía al diseñador de una protección contra incendios es que, salvo incompatibilidades, la mayoría de los riesgos pueden extinguirse con la mayoría de agentes extintores, si se escoge la forma de aplicación adecuada, como queda reflejado en la siguiente tabla, incluida en la NBE-CPI-82.2.

TIPO DE EXTINTOR	CLASE DE FUEGO			
	A	B	C	D
Agua pulverizada	***	*		
Agua a chorro	**			
Espuma física	**	**		
Polvo convencional		***	**	
Polvo polivalente	**	**	**	
Polvo especial				*
Anhídrido carbónico	*	**		
Hidrocarburos halogenados	*	**	*	
Específico para fuego de metales				*

*** Muy adecuado

** Adecuado

* Aceptable

Las incompatibilidades, o baja acción extintora, quedan reflejadas en la citada tabla por los espacios en blanco; además de estas se deben indicar las siguientes:

- El agua a chorro sobre fuegos tipo A, pueden dispersar el incendio, si los sólidos están disgregados.

- La efectividad del agua pulverizada sobre fuegos tipo B es nula para productos con temperatura de inflamación inferior a 38°C y crece a medida que lo hace dicha temperatura de inflamación.

- El anhídrido carbónico es de muy baja efectividad en extinción de fuegos con extintores.

- El polvo puede dañar instalaciones delicadas.

- La utilización de halón, en forma de inundación total, es muy eficaz si se actúa en los primeros momentos del incendio, pero puede ser peligrosa sobre fuegos extendidos puesto que, si la temperatura del local es alta, la descomposición térmica del halón produce productos muy tóxicos.

- La utilización de agua sobre instalaciones en tensión en aplicación manual, puede entrañar riesgo de electrocución para el operador. Debe indicarse al respecto que dicho riesgo es en cierta parte una leyenda negra, puesto que, experimentalmente se ha demostrado que existe siempre una distancia de seguridad, desde la que se puede lanzar agua sobre instalaciones en tensión. El riesgo disminuye cuanto mayor es el grado de pulverización del agua y existen lanzas especiales que permiten extinguir con seguridad fuegos en tensión de hasta 300 Kilovoltios desde distancias de alrededor de 10 metros.

A pesar de lo anteriormente expuesto se recomienda que sólo personal entrenado y especializado extinga fuegos en tensión con agua.

Eficacia extintora del agente en extintores portátiles

La utilización de extintores portátiles tiene unas especiales características que cabe señalar:

Son utilizados normalmente por personal poco entrenado que tiene que acercarse al fuego.

El agente extintor se consume rápidamente (unos 20 segundos).

Si el conato no se extingue las dificultades de extinción y pérdidas que puede ocasionar el fuego crecen con rapidez.

Son por tanto de gran importancia el factor distancia y la eficacia (poder extintor)

Los extintores que se instalen deben poseer una indicación de su eficacia extintora según se expresa en la NBE-CPI-82.

Del análisis comparativo de la eficacia, distancia de actuación y capacidad en sustancia extintora debe hacerse las siguientes reflexiones progresivas:

El accionamiento de un extintor de agua pulverizada, halón o CO2 debe hacerse a poca distancia del fuego para que sea efectiva su acción. A esas distancias el calor radiante es muy penoso.

La eficacia extintora de las llamas es más del doble utilizando polvo o halón que CO2 o agua pulverizada.

Un mismo peso de extintor (recipiente y agentes extintor) contiene menos de la mitad de agente extintor si éste es el CO2 (el recipiente es de acero y de gran consistencia para soportar la presión necesaria).

Como reflexión orientativa se sugiere pensar que salvo incompatibilidades en la extinción de un fuego si se utiliza polvo o halón la efectividad extintora puede ser más de cuatro veces superior a la del CO2 para un mismo peso de extintor portátil a transportar (más de dos veces por cantidad de agente extintor y más de dos por eficacia), con la ventaja para el polvo que puede accionarse a mayor distancia y por tanto con mejor óptica y menor riesgo para el operador.

Plan de evacuación

La evacuación es la acción de desalojar de una forma organizada y previamente planificada cuando se haya declarado una emergencia, para lo cual se procederá al diseño de las vías de evacuación de la obra a los puntos de encuentro previamente definidos.

Estas vías de evacuación servirán de acceso a los Servicios de Emergencia Públicos desde las principales vías de comunicación.

1.7.5.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia. A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición

de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

1.7.5.4. Llamadas en caso de emergencia

En caso de emergencia por accidente, incendio, etc.

COMUNICACIÓN A LOS EQUIPOS DE SALVAMENTO	
Emergencias	112
Ambulancias	061
Bomberos	080
Policía nacional	091
Policía local	092
Guardia civil	062
Mutua de accidentes de trabajo	A designar

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	TIEMPO ESTIMADO
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital Virxe da Xunqueira (Cee) 981706010	25 min

ASPECTOS QUE DEBE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALIZA LA LLAMADA AL TELÉFONO DE EMERGENCIAS	
Especificar despacio y con voz muy clara:	
1	¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y cargo que desempeña en la obra.
2	¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: identificación del emplazamiento de la obra.
3	¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.

COMUNICACIÓN AL EQUIPO TÉCNICO	
Jefe de obra	A designar
Responsable de seguridad de la empresa	A designar
Coordinador de seguridad y salud	A designar
Servicio de prevención de la obra	A designar

Nota: Se deberán situar copias de esta hoja en lugares fácilmente visibles de la obra, para la información y conocimiento de todo el personal.

1.7.6. Instalación contra incendios

En el anejo correspondiente al Plan de Emergencia se establecen las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente, así como las actuaciones a adoptar en caso de incendio.

Los recorridos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia que supone el orden y la limpieza en todos los tajos.

En la obra se dispondrá la adecuada señalización, con indicación expresa de la situación de extintores, recorridos de evacuación y de todas las medidas de protección contra incendios que se estimen oportunas.

Debido a que durante el proceso de construcción el riesgo de incendio proviene fundamentalmente de la falta de control sobre las fuentes de energía y los elementos fácilmente inflamables, se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se debe ejercer un control exhaustivo sobre el modo de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, en relación a su cantidad y a las distancias respecto a otros elementos fácilmente combustibles.
- Se evitará toda instalación incorrecta, aunque sea de carácter provisional, así como el manejo inadecuado de las fuentes de energía, ya que constituyen un claro riesgo de incendio.

Los medios de extinción a utilizar en esta obra consistirán en mantas ignífugas, arena y agua, además de extintores portátiles, cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la naturaleza del material combustible y su volumen. Los extintores se ubicarán en las zonas de almacenamiento de materiales, junto a los cuadros eléctricos y en los lugares de trabajo donde se realicen operaciones de soldadura, oxicorte, pintura o barnizado.

Quedará totalmente prohibido, dentro del recinto de la obra, realizar hogueras, utilizar hornillos de gas y fumar, así como ejecutar cualquier trabajo de soldadura y oxicorte en los lugares donde existan materiales inflamables.

Todas estas medidas han sido concebidas con el fin de que el personal pueda extinguir el incendio en su fase inicial o pueda controlar y reducir el incendio hasta la llegada de los bomberos, que deberán ser avisados inmediatamente.

1.7.6.1. Cuadro eléctrico

Se colocará un extintor de nieve carbónica CO2 junto a cada uno de los cuadros eléctricos que existan en la obra, incluso los de carácter provisional, en lugares fácilmente accesibles, visibles y debidamente señalizados.

1.7.6.2. Zonas de almacenamiento

Los almacenes de obra se situarán, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la zona de trabajo. En caso de que se utilicen varias casetas provisionales, la distancia mínima aconsejable entre ellas será también de 10 m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, las casetas deberán ser no combustibles.

Los materiales que hayan de ser utilizados por oficios diferentes, se almacenarán, siempre que sea posible, en recintos separados. Los materiales combustibles estarán claramente discriminados entre sí, evitándose cualquier tipo de contacto de estos materiales con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos se almacenarán en casetas independientes y dentro de recipientes de seguridad especialmente diseñados para tal fin.

Las sustancias combustibles se conservarán en envases cerrados con la identificación de su contenido mediante etiquetas fácilmente legibles.

Los espacios cerrados destinados a almacenamiento deberán disponer de ventilación directa y constante. Para extinguir posibles incendios, se colocará un extintor adecuado al tipo de material almacenado, situado en la puerta de acceso con una señal de peligro de incendio y otra de prohibido fumar.

Clase de fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado
A	Materiales sólidos que forman brasas	Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2
B	Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) Sólidos que funden sin arder (polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2
C	Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas natural, gas propano, gas butano, etc.) Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (aceite de circuitos hidráulicos, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC y CO2
D	Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir

1.7.6.3. Casetas de obra

Se colocará en cada una de las casetas de obra, en un lugar fácilmente accesible, visible y debidamente señalizado, un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13-A.

1.7.7. Señalización e iluminación de seguridad

1.7.7.1. Señalización

Se señalarán e iluminarán las zonas de trabajo, tanto diurnas como nocturnas, fijando en cada momento las rutas alternativas y los desvíos que en cada caso sean pertinentes.

Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización:

- En los cuadros eléctricos general y auxiliar de obra, se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde exista peligro de incendio, como es el caso de almacenamiento de materiales combustibles o inflamables, se instalará la señal de prohibido fumar.

No obstante, en caso de que pudieran surgir a lo largo de su desarrollo situaciones no previstas, se utilizará la señalización adecuada a cada circunstancia con el visto bueno del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Durante la ejecución de la obra deberá utilizarse, para la delimitación de las zonas donde exista riesgo, la cinta balizadora o malla de señalización, hasta el momento en que se instale definitivamente el sistema de protección colectiva y se coloque la señal de riesgo correspondiente. Estos casos se recogen en las fichas de unidades de obra.






1.8. Riesgos laborales

1.8.1. Relación de riesgos considerados en esta obra

Con el fin de unificar criterios y servir de ayuda en el proceso de identificación de los riesgos laborales, se aporta una relación de aquellos riesgos que pueden presentarse durante el transcurso de esta obra, con su código, icono de identificación, tipo de riesgo y una definición resumida.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
01		Caída de personas a distinto nivel.	Incluye tanto las caídas desde puntos elevados, tales como edificios, árboles, máquinas o vehículos, como las caídas en excavaciones o pozos y las caídas a través de aberturas.
02		Caída de personas al mismo nivel.	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
03		Caída de objetos por desplome.	El riesgo existe por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, pilas de materiales, tabiques, hundimientos de forjados por sobrecarga, hundimientos de masas de tierra, rocas en corte de taludes, zanjas, etc.
04		Caída de objetos por manipulación.	Posibilidad de caída de objetos o materiales sobre un trabajador durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.
05		Caída de objetos desprendidos.	Posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su situación. Ejemplos: piezas cerámicas en fachadas, tierras de excavación, aparatos suspendidos, conductos, objetos y herramientas dejados en puntos elevados, etc.
06		Pisadas sobre objetos.	Riesgo de lesiones (torceduras, esguinces, pinchazos, etc.) por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, residuos, clavos, desniveles, tubos, cables, etc.
07		Choque contra objetos inmóviles.	Considera al trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento.
08		Choque contra objetos móviles.	Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles de maquinaria fija y objetos o materiales en manipulación o transporte. Ejemplos: elementos móviles de aparatos, brazos articulados, carros deslizantes, mecanismos de pistón, grúas, transporte de materiales, etc.
09		Golpe y corte por objetos o herramientas.	Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, etc. Ejemplos: herramientas manuales, cuchillas, destornilladores, martillos, lijas, cepillos metálicos, muelos, aristas vivas, cristales, sierras, cizallas, etc.
10		Proyección de fragmentos o partículas.	Riesgo de lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos procedentes de una máquina o herramienta.
11		Atrapamiento por objetos.	Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales, tales como engranajes, rodillos, correas de transmisión, mecanismos en movimiento, etc.
12		Aplastamiento por vuelco de máquinas.	Posibilidad de sufrir una lesión por aplastamiento debido al vuelco de maquinaria móvil, quedando el trabajador atrapado por ella.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
13		Sobreesfuerzo.	Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo. Ejemplos: manejo de cargas a brazo, amasado, lijado manual, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos, etc.
14		Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivos. Ejemplos: hornos, calderas, cámaras frigoríficas, etc.
15		Contacto térmico.	Riesgo de quemaduras por contacto con superficies o productos calientes o fríos. Ejemplos: estufas, calderas, tuberías, sopletes, resistencias eléctricas, etc.
16		Contacto eléctrico.	Daños causados por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica. Ejemplos: conexiones, cables y enchufes en mal estado, soldadura eléctrica, etc.
17		Exposición a sustancias nocivas.	Posibilidad de lesiones o afecciones producidas por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud. Se incluyen las asfixias y los ahogos.
18		Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Posibilidad de lesiones producidas por contacto directo con sustancias agresivas. Ejemplos: ácidos, álcalis (sosa cáustica, cal viva, cemento, etc.).
19		Exposición a radiaciones.	Posibilidad de lesión o afección por la acción de radiaciones. Ejemplos: rayos X, rayos gamma, rayos ultravioleta en soldadura, etc.
20		Explosión.	Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión. Ejemplos: gases de butano o propano, disolventes, calderas, etc.
21		Incendio.	Accidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias.
22		Afección causada por seres vivos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción sobre el organismo de animales, contaminantes biológicos y otros seres vivos. Ejemplos: Mordeduras de animales, picaduras de insectos, parásitos, etc.
23		Atropello con vehículos.	Posibilidad de sufrir una lesión por golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada laboral. Incluye los accidentes de tráfico en horas de trabajo y excluye los producidos al ir o volver del trabajo.
24		Exposición a agentes químicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes químicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, por absorción cutánea, por contacto directo, por ingestión o por penetración por vía parenteral a través de heridas.
25		Exposición a agentes físicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción del ruido o del polvo.
26		Exposición a agentes biológicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes biológicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, mediante la inhalación de bioaerosoles, por el contacto con la piel y las mucosas o por inoculación con material contaminado (vía parenteral).

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
27		Exposición a agentes psicosociales.	Incluye los riesgos provocados por la deficiente organización del trabajo, que puede provocar situaciones de estrés excesivo que afecten a la salud de los trabajadores.
28		Derivado de las exigencias del trabajo.	Incluye los riesgos derivados del estrés de carga o postural, factores ambientales, estrés mental, horas extra, turnos de trabajo, etc.
29		Personal.	Incluye los riesgos derivados del estilo de vida del trabajador y de otros factores socioestructurales (posición profesional, nivel de educación y social, etc.).
30		Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	Incluye los riesgos derivados de la falta de limpieza en las instalaciones de obra correspondientes a vestuarios, comedores, aseos, etc.
31		Otros.	

Los riesgos considerados son los reseñados por la estadística del "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

1.8.2. Relación de riesgos evitables

A continuación se identifican los riesgos laborales evitables, indicándose las medidas preventivas a adoptar para que sean evitados en su origen, antes del comienzo de los trabajos en la obra.

Entre los riesgos laborales evitables de carácter general destacamos los siguientes, omitiendo el prolijo listado ya que todas estas medidas están incorporadas en las fichas de maquinaria, pequeña maquinaria, herramientas manuales, equipos auxiliares, etc., que se recogen en los Anejos.

Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
Los originados por el uso de máquinas sin mantenimiento preventivo.	Control de sus libros de mantenimiento.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles.	Control del buen estado de las máquinas, apartando de la obra aquellas que presenten cualquier tipo de deficiencia.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos.	Exigencia de que todas las máquinas estén dotadas de doble aislamiento o, en su caso, de toma de tierra de las carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y con la red de toma de tierra general eléctrica.

1.8.3. Relación de riesgos no evitables

Por último, se indica la relación de los riesgos no evitables o que no pueden eliminarse. Estos riesgos se exponen en el anejo de fichas de seguridad de cada una de las unidades de obra previstas, con la descripción de las medidas de prevención correspondientes, con el fin de minimizar sus efectos o reducirlos a un nivel aceptable.

1.8.4. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.


1.9. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.



La utilización de los medios de seguridad y salud en estos trabajos responderá a las necesidades de cada momento, surgidas como consecuencia de la ejecución de los cuidados, reparaciones o actividades de mantenimiento que durante el proceso de explotación se lleven a cabo, siguiendo las indicaciones del manual de uso y mantenimiento.


El edificio ha sido dotado de vías de acceso a las zonas de cubierta donde se puedan ubicar posibles instalaciones de captación solar, aparatos de aire acondicionado o antenas de televisión, habiéndose estudiado en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

Los trabajos posteriores que entrañan mayores riesgos son aquellos asociados a la necesidad de un proyecto específico, en el que se incluirán las correspondientes medidas de seguridad y salud a adoptar para su realización, siguiendo las disposiciones vigentes en el momento de su redacción.

A continuación se incluye un listado donde se analizan algunos de los típicos trabajos que podrían realizarse una vez entregado el edificio. El objetivo de este listado es el de servir como guía para el futuro técnico redactor del proyecto específico, que será la persona que tenga que estudiar en cada caso las actividades a realizar y plantear las medidas preventivas a adoptar.

Trabajos: Limpieza o reparación de tuberías, arquetas o pozos de la red de saneamiento.			
Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se comprobará la ausencia de gases explosivos y se dotará al personal especializado de los equipos de protección adecuados.

Trabajos: Limpieza o reposición de cerramiento de fachada, arreglo de cornisas, revestimientos o defensas exteriores, limpieza de sumideros o cornisas, sustitución de tejas y demás reparaciones en la cubierta.			
Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
01		Caída de personas a distinto nivel.	Se colocarán medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección.
05		Caída de objetos desprendidos.	Acotación con vallas que impidan el paso de personas a través de las zonas de peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios interiores.

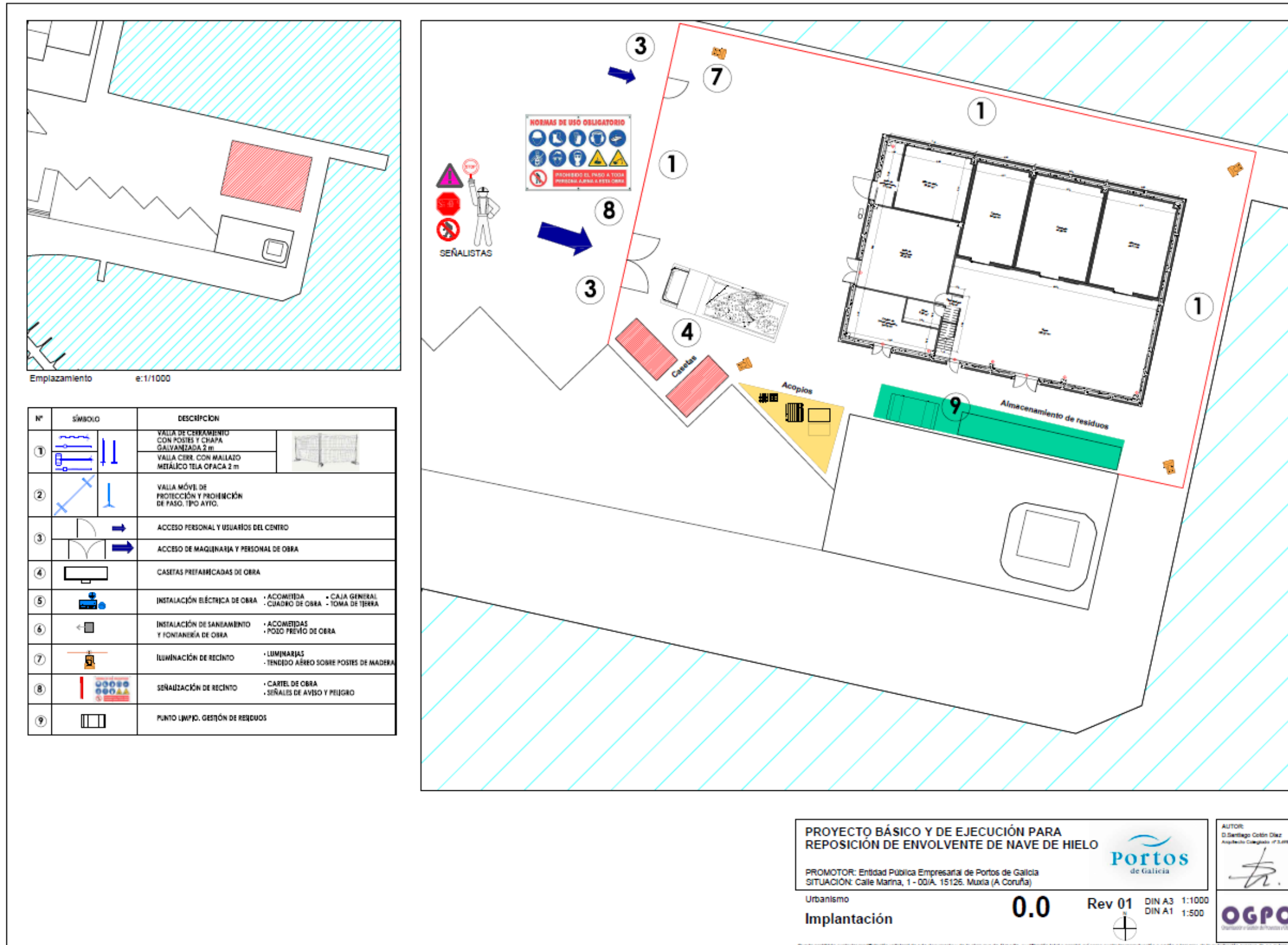
Trabajos: Aplicación de pinturas y barnices.			
Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se realizarán con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

Aquellos otros trabajos de mantenimiento realizados por una empresa especializada que tenga un contrato con la propiedad del inmueble, como pueda ser el mantenimiento de los ascensores, se realizarán siguiendo los procedimientos seguros establecidos por la propia empresa y por la normativa vigente en cada momento, siendo la empresa la responsable de hacer cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo que afecten a la actividad desarrollada por sus trabajadores.

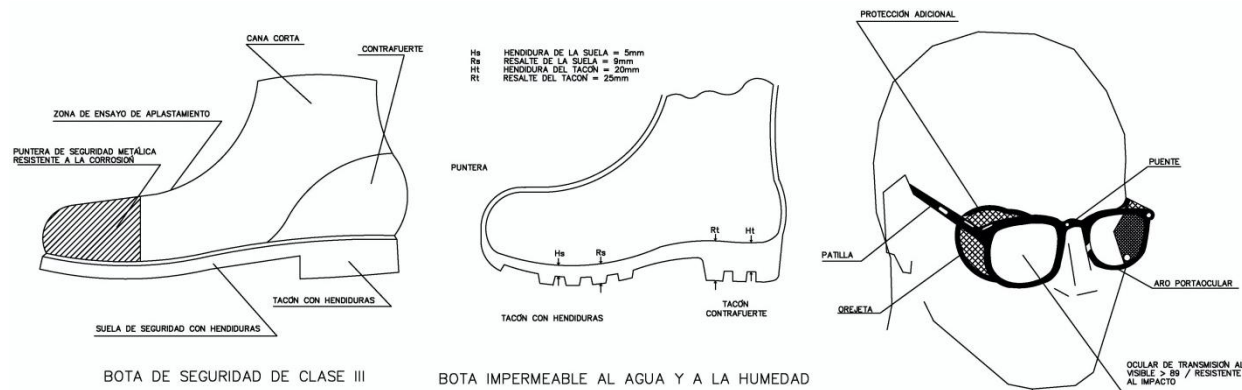
Para el resto de actividades que vayan a desarrollarse y no necesiten de la redacción de un proyecto específico, tales como la limpieza y mantenimiento de los falsos techos, la sustitución de luminarias, etc., se seguirán las pautas indicadas en esta memoria para la ejecución de estas mismas unidades de obra.

2.- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PLANTA GENERAL

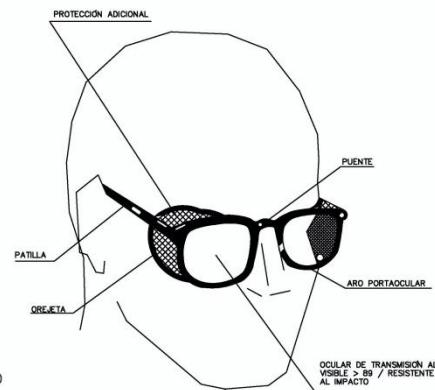


PROTECCIONES INDIVIDUALES

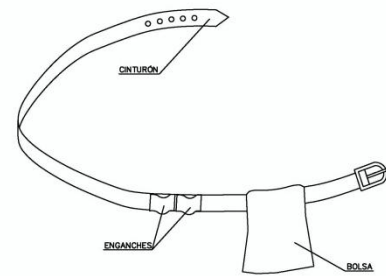


BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

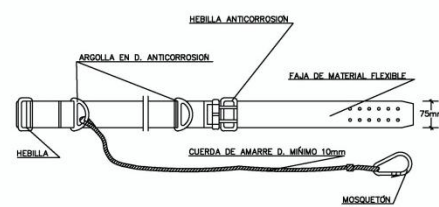


GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

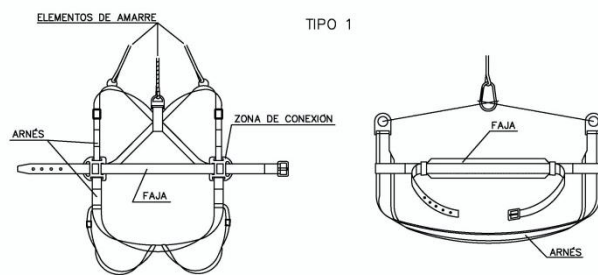
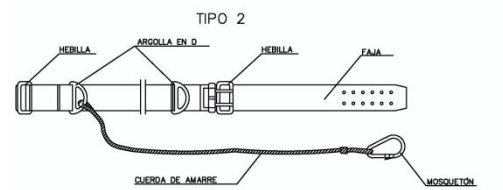
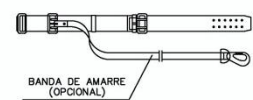
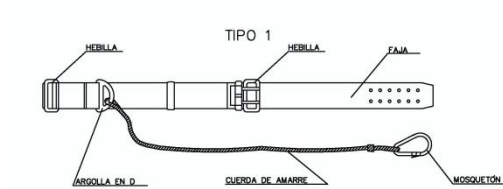


1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO ENCAJE DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

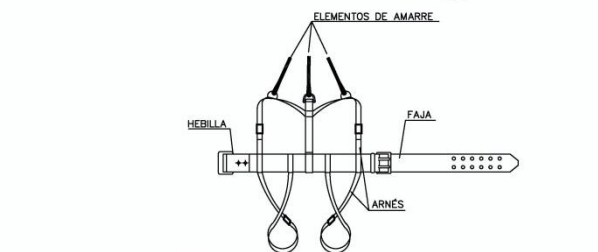
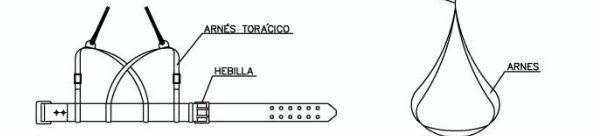
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN CLASE "A"



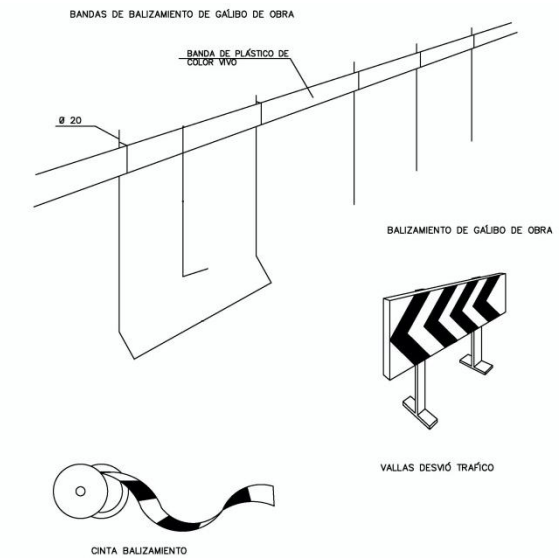
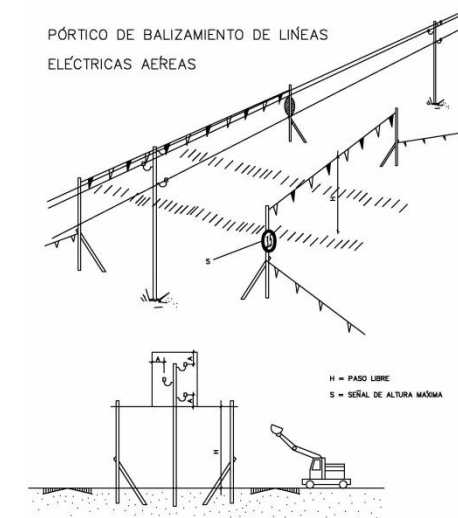
CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE A. TIPO 2



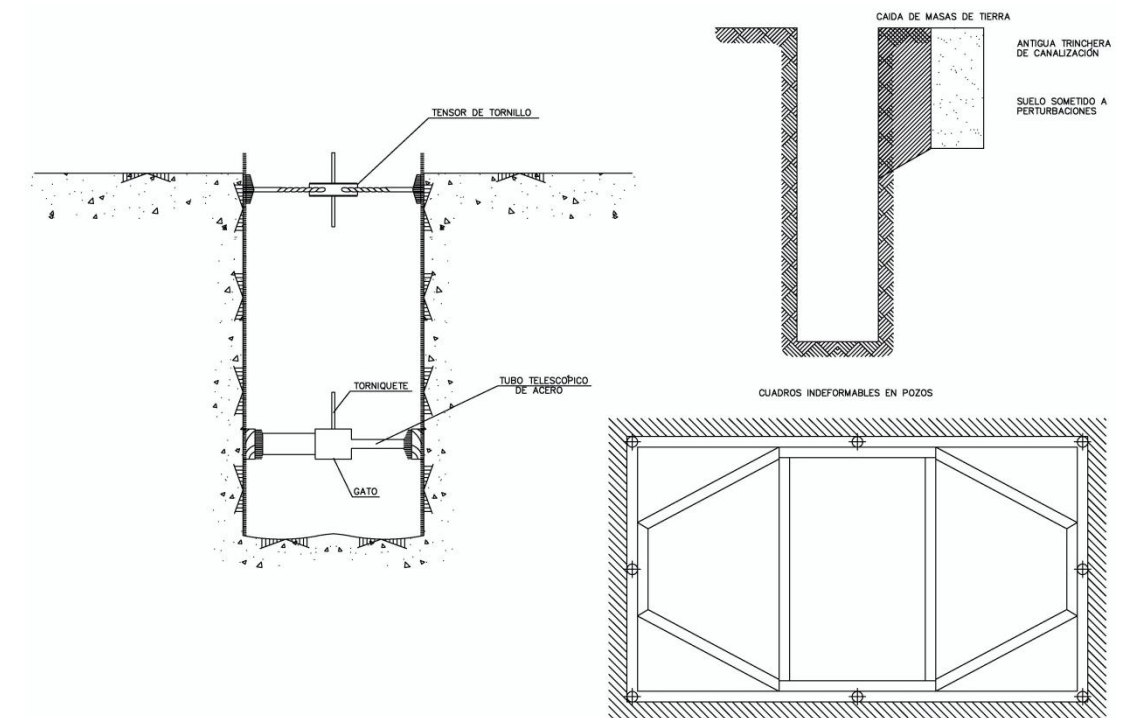
TIPOS 2 Y 3



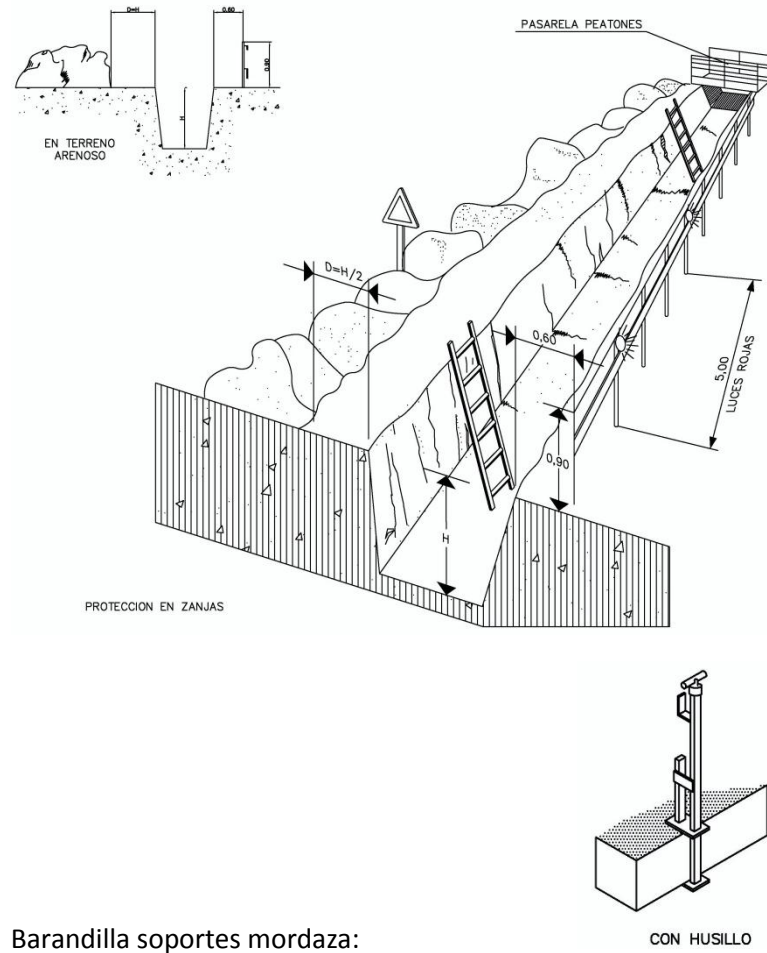
PROTECCIONES COLECTIVAS



Entibación de zanjas y pozos



Protección en zanjas:



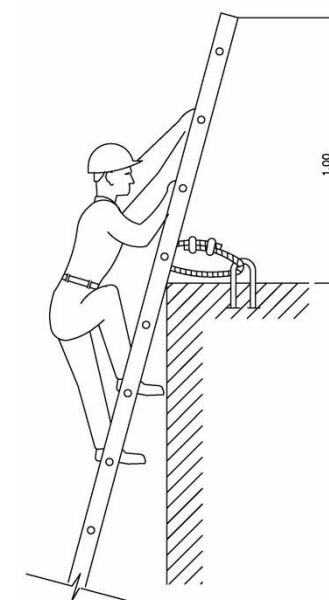
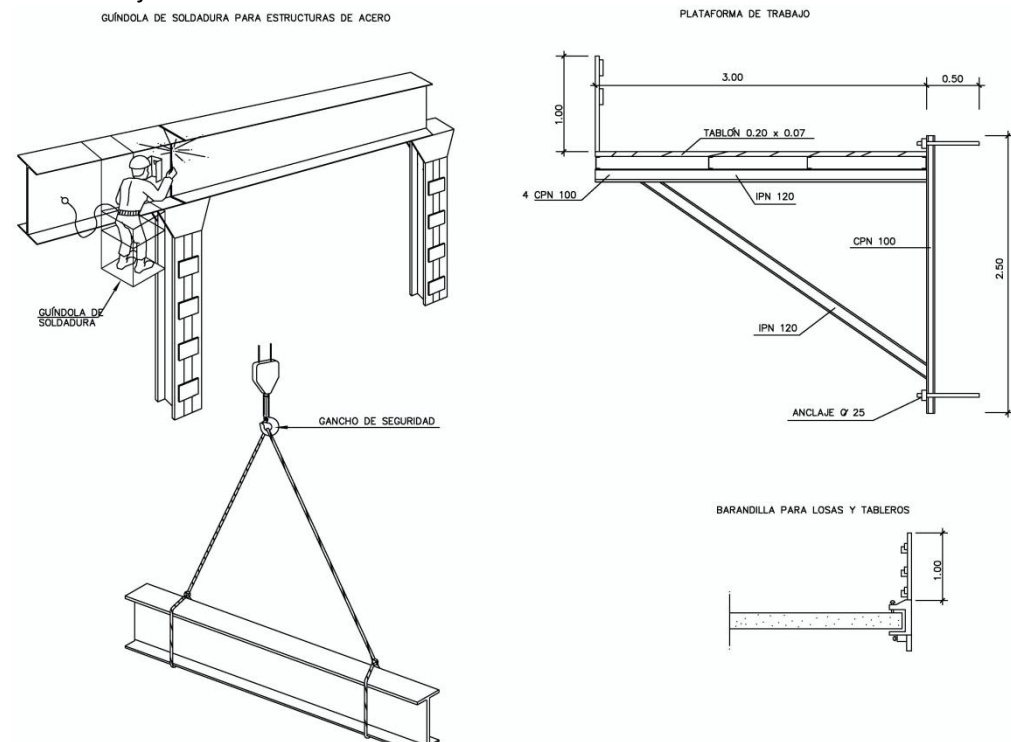
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZON DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACION SE INSERTAN A CONTINUACION.



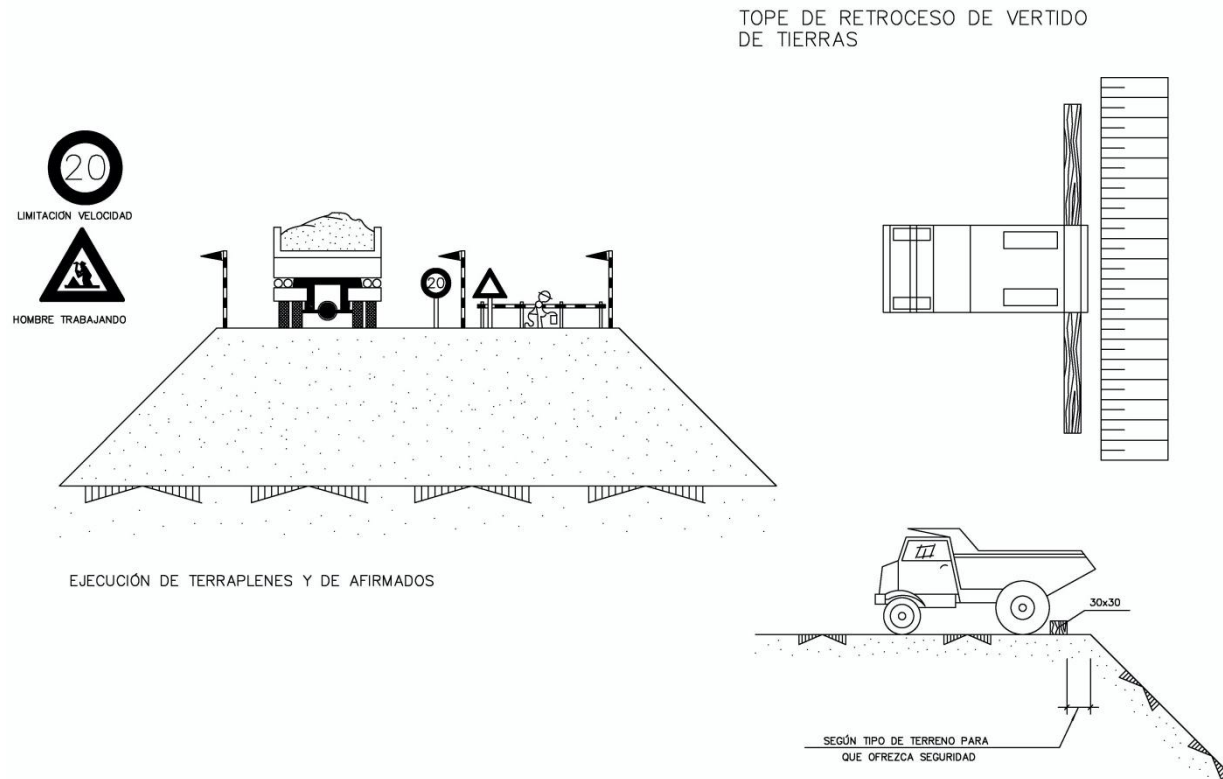
Barandilla soportes mordaza:

Plataformas de trabajo:

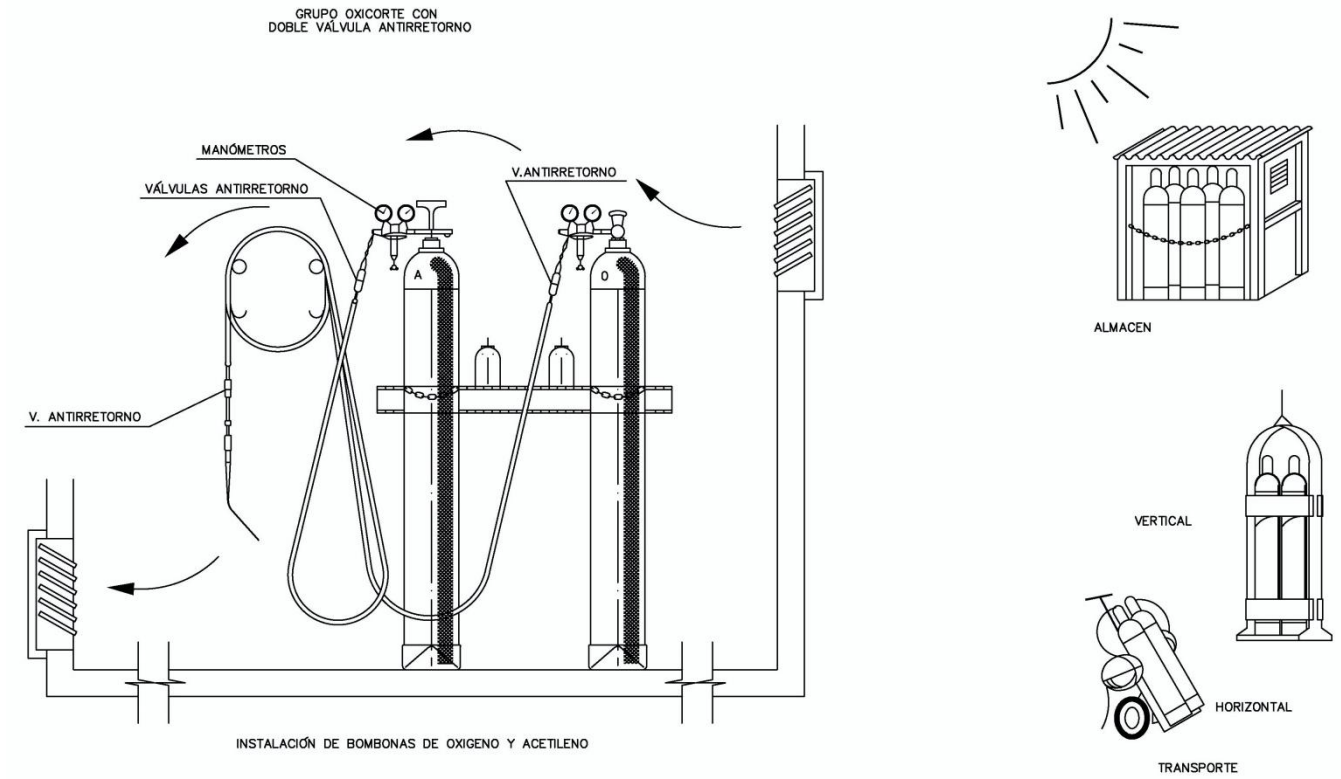


AFIANZAMIENTO SÓLIDO DE ESCALERAS DE MANO.
SOBREPASARÁN AL MENOS 1 m. AL LUGAR DONDE SE QUIERE LLEGAR.

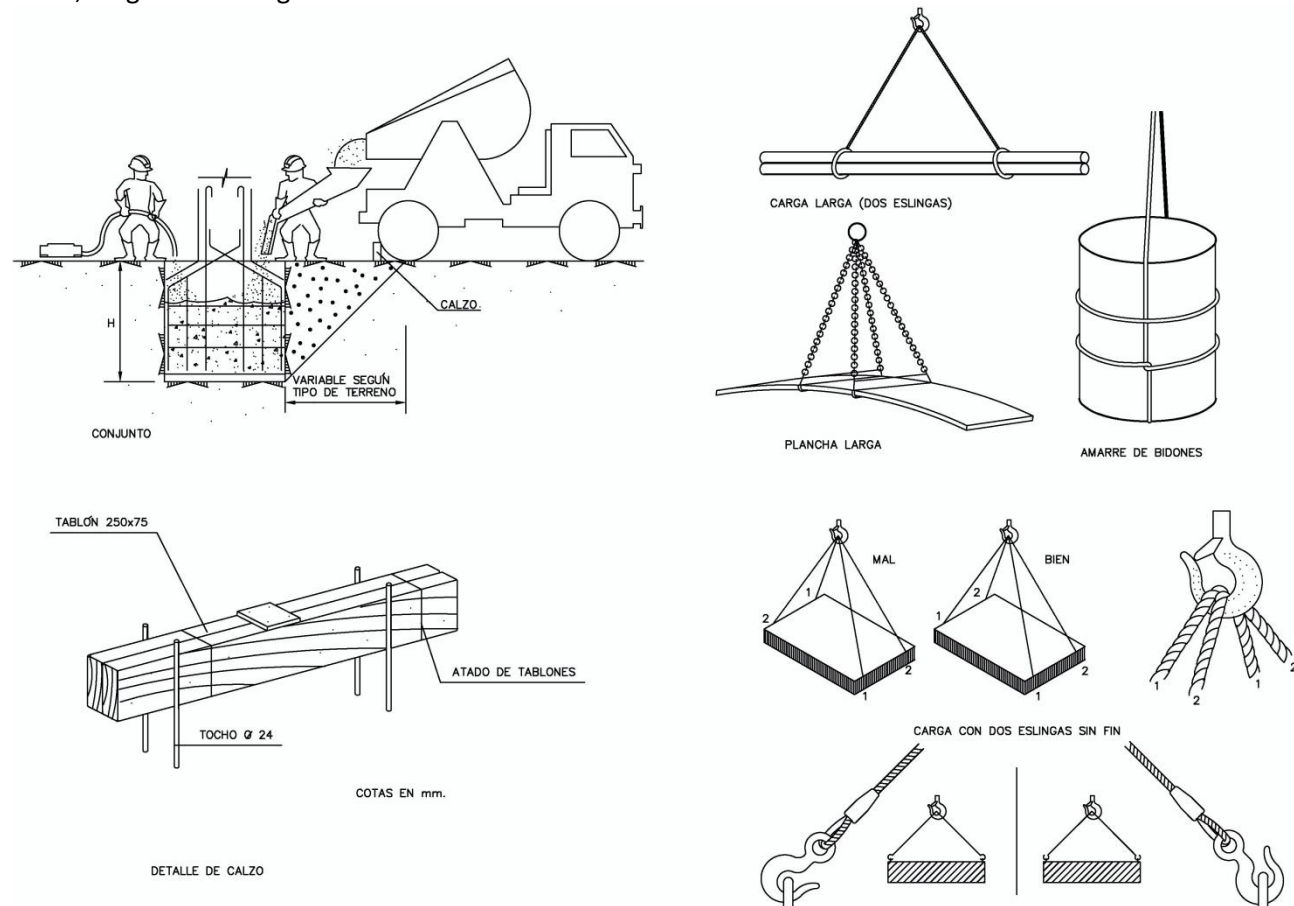
Topes de seguridad:



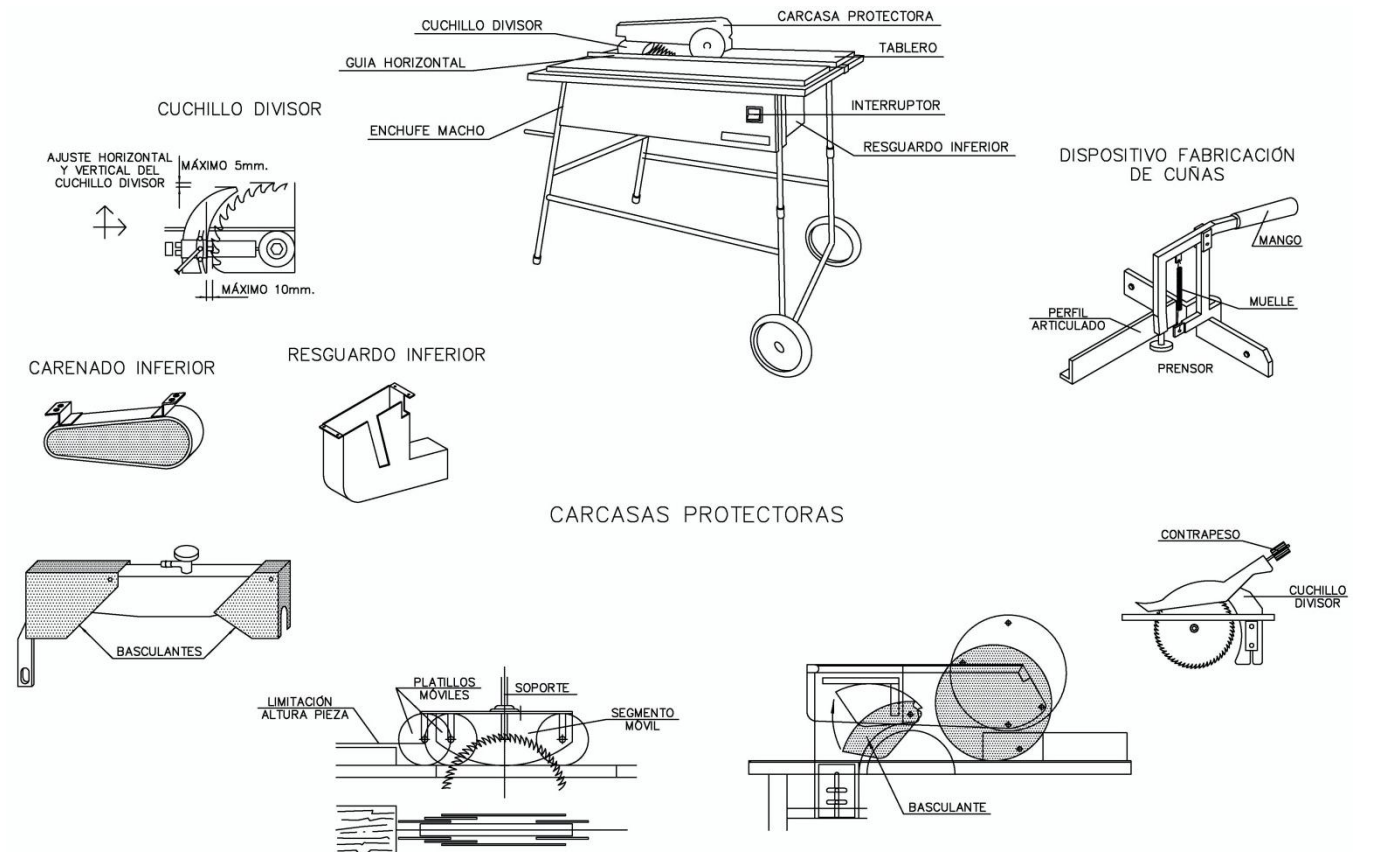
Instalación de bombonas:

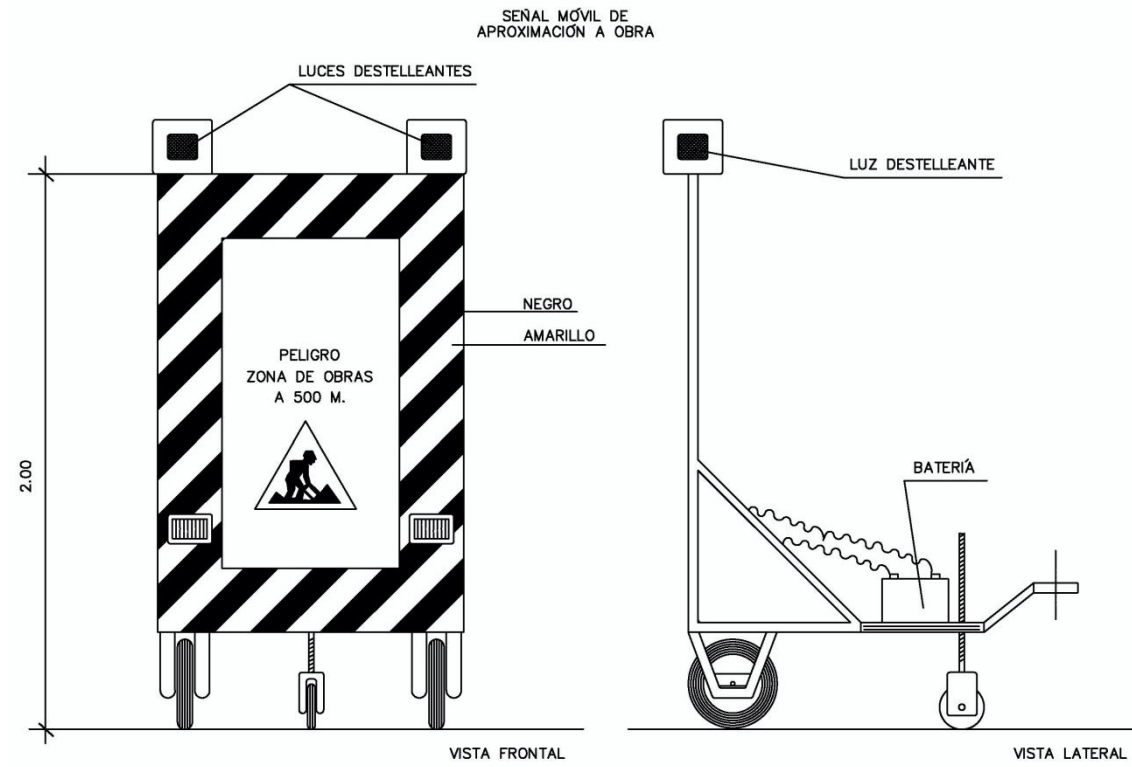


Calzo, cargas con eslingas:



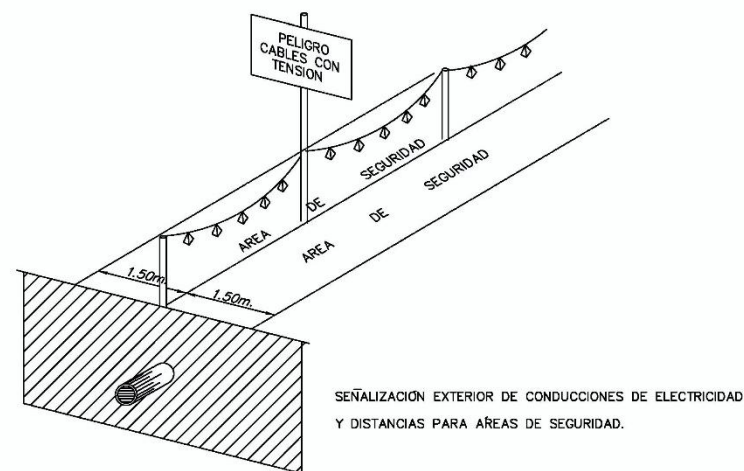
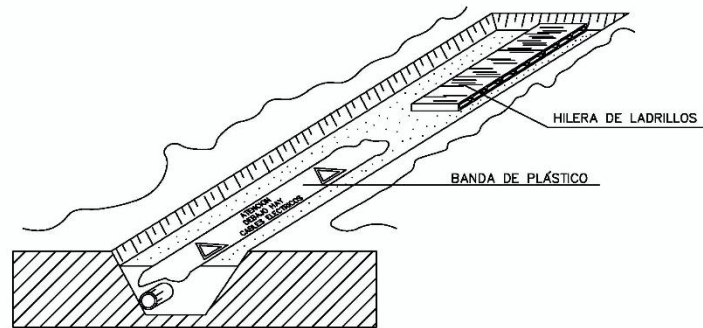
Sierra circular:



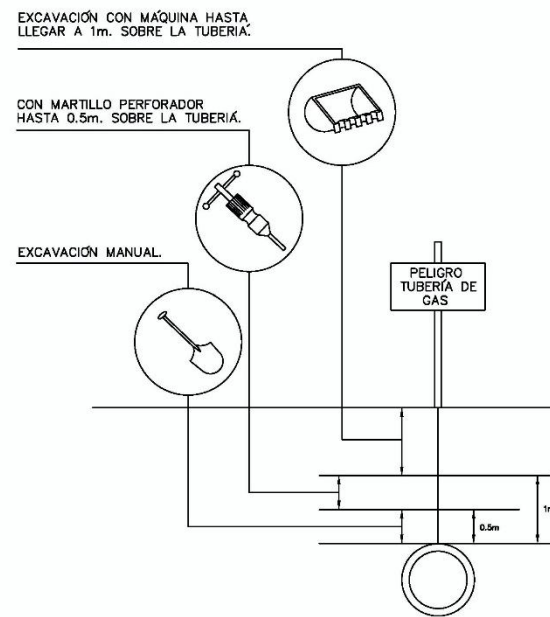


Señalización de conducciones:

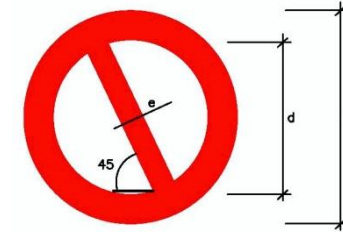
FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELECTRICAS



DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.



Forma, color y dimensiones de señales de prohibición:



DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

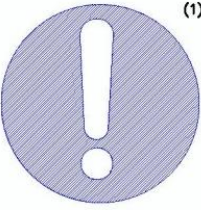


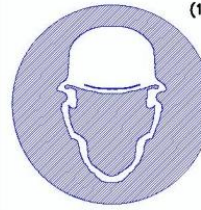

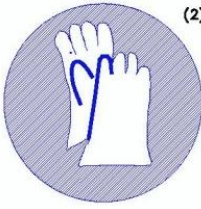

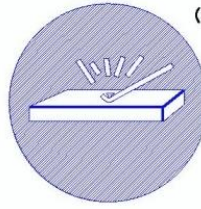
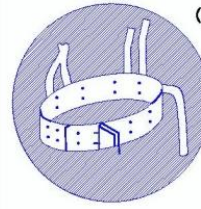

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

Forma, color de señales de advertencia:

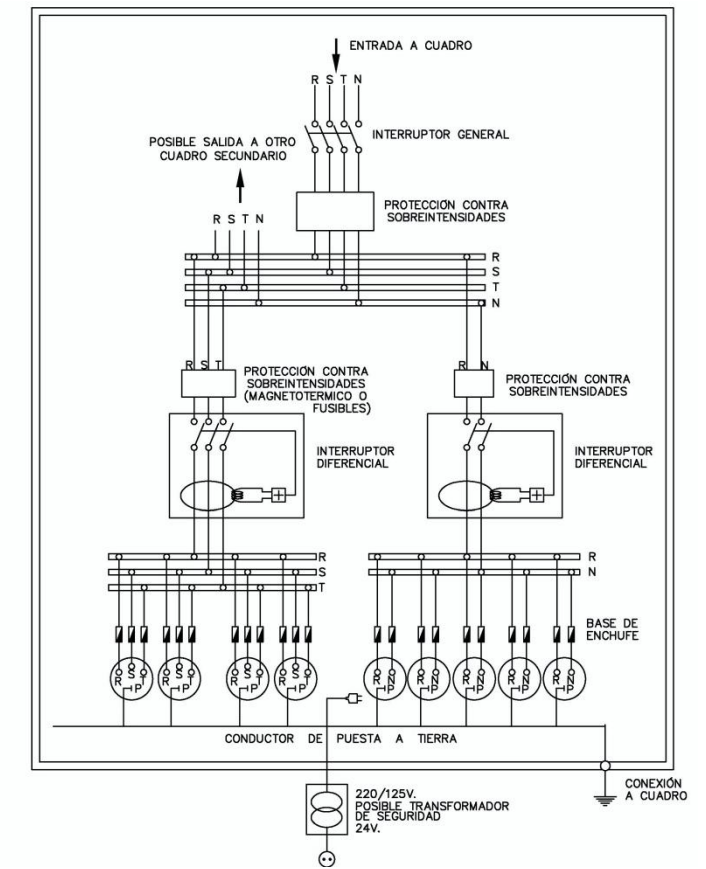
SEÑAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 4178 DE LA CE)(UNE 20-557/1)

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

Forma y color de señales de obligación:

SEÑAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVSTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVSTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVSTA DE CASCO	CABEZA PROVSTA DE CASCOS AURICULARES
SEÑAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

CUADRO DE ALIMENTACIÓN A OBRA
ESQUEMA DE INSTALACIÓN



INSTALACIONES ELÉCTRICAS. PUESTA A TIERRA

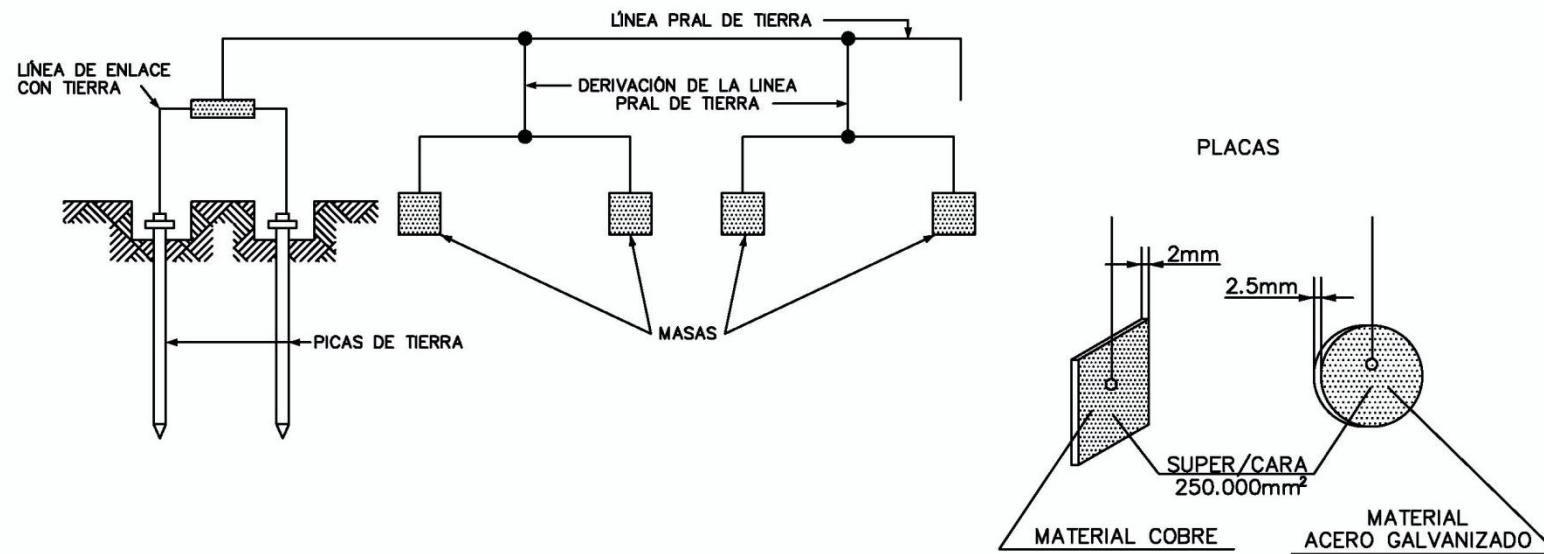


TABLA 2

NATURALEZA DE TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TURBA HUMEDA	5 A 100
ARCILLA PLASTICA	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
MARGAS DEL JURASICO	30 A 40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILICEA	200 A 3000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CESPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACION	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600

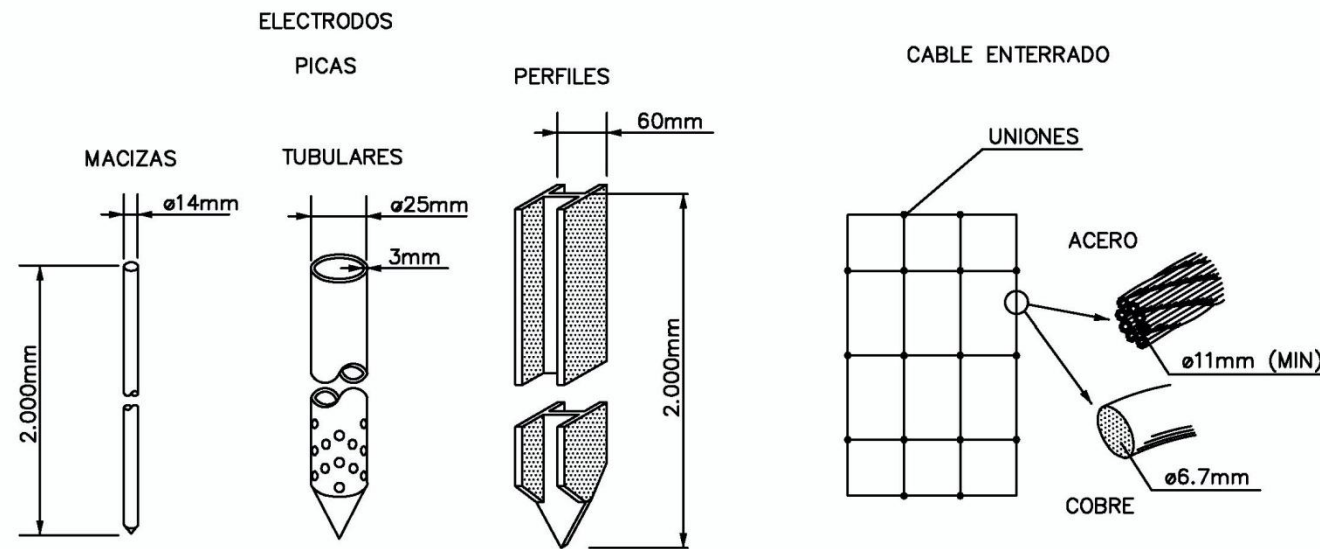
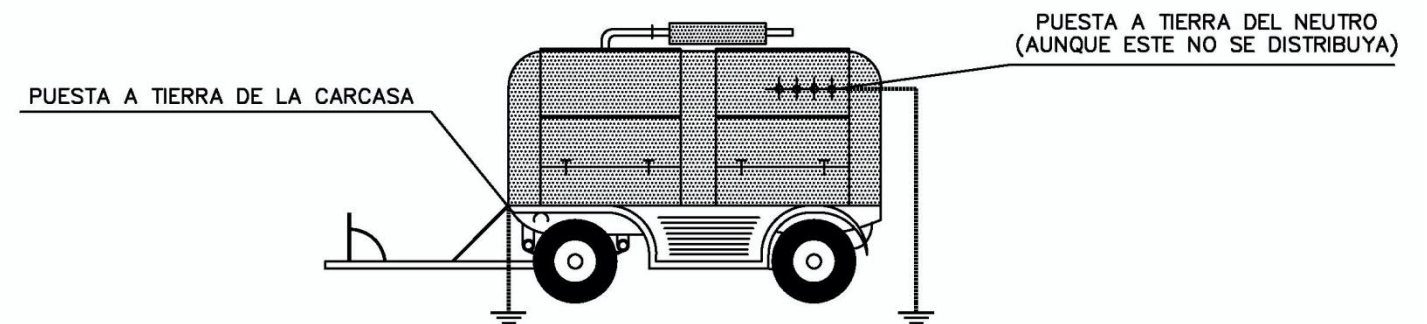
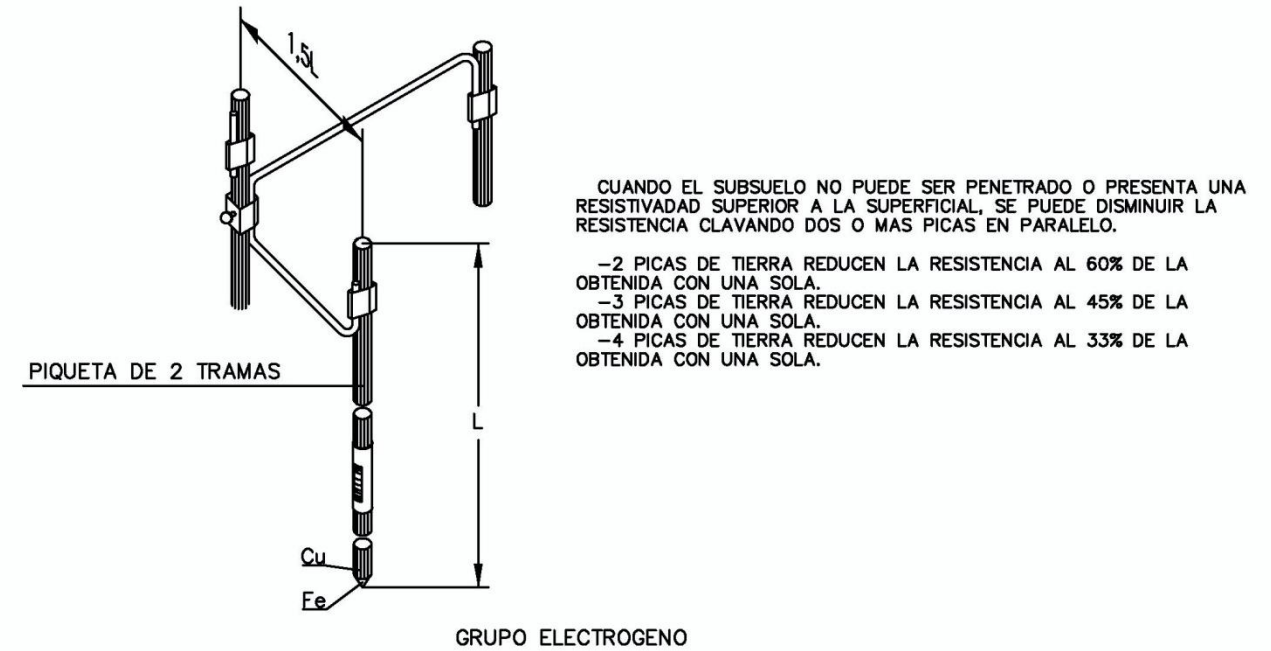


TABLA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R = 0,8 \frac{Q}{P}$
PICA VERTICAL	$R = \frac{Q}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R = \frac{2Q}{L}$

Q, RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM-M)
P, PERIMETRO DE LA PLACA (m)
L, LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

ELECTRODOS EN PARALELO



3.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.1. Introducción

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE EN NAVE DE HIELO (puerto de Muxía. Muxía. A Coruña), según el proyecto redactado por D. Santiago Cotón Díaz. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

3.2. Legislación vigente aplicable a esta obra

A continuación se expone la normativa y legislación en materia de seguridad y salud aplicable a esta obra.

3.2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del 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, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.
B.O.E.: 25 de agosto de 2007
Corrección de errores.
B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

3.2.1.1. YI. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

3.2.1.2. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

3.2.1.2.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

3.2.1.3. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Decreto polo que se regulan os criterios sanitarios para a prevención da contaminación por legionella nas instalacións térmicas

Decreto 9/2001, do 11 de xaneiro, de la Consellería da Presidencia e Administración Pública de la Comunidade Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 15 de xaneiro de 2001

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

3.2.1.4. YS. Señalización provisional de obras

3.2.1.4.1. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades

En cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales, las empresas intervinientes en la obra, ya sean contratistas o subcontratistas, realizarán la actividad preventiva atendiendo a los siguientes criterios de carácter general:

3.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas

3.3.1.1. Servicio de Prevención

Las empresas podrán tener un servicio de prevención propio, mancomunado o ajeno, que deberá estar en condiciones de proporcionar el asesoramiento y el apoyo que éstas precisen, según los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de las obras. Para ello se tendrá en consideración:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores en los términos previstos en la ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La formación e información a los trabajadores, para garantizar que en cada fase de la obra puedan realizar sus tareas en perfectas condiciones de salud.
- La prestación de los primeros auxilios y el cumplimiento de los planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

3.3.1.2. Delegado de Prevención

Las empresas tendrán uno o varios Delegados de Prevención, en función del número de trabajadores que posean en plantilla. Éstos serán los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

3.3.1.3. Comité de Seguridad y Salud

Si la empresa tiene más de 50 trabajadores, se constituirá un comité de seguridad y salud en los términos descritos por la ley. En caso contrario, se constituirá antes del inicio de la obra una Comisión de Seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención como recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado por el promotor.

3.3.1.4. Vigilancia de la salud de los trabajadores por parte de las empresas

La empresa constructora contratará los servicios de una entidad independiente, cuya misión consiste en la vigilancia de la salud de los trabajadores mediante el seguimiento y control de sus reconocimientos médicos, con el fin de garantizar que puedan realizar las tareas asignadas en perfectas condiciones de salud.

3.3.1.5. Formación de los trabajadores en materia preventiva

La empresa constructora contratará los servicios de un centro de formación o de un profesional competente para ello, que imparta y acredite la formación en materia preventiva a los trabajadores, con el objeto de garantizar que, en cada fase de la obra, todos los trabajadores tienen la formación necesaria para ejecutar sus tareas, conociendo los riesgos de las mismas, de modo que puedan colaborar de forma activa en la prevención y control de dichos riesgos.

3.3.1.6. Información a los trabajadores sobre el riesgo

Mediante la presentación al contratista de este estudio de seguridad y salud, se considera cumplida la responsabilidad del promotor, en cuanto al deber de informar adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos que puede entrañar la ejecución de las obras.

Es responsabilidad de las empresas intervinientes en la obra realizar la evaluación inicial de riesgos y el plan de prevención de su empresa, teniendo la obligación de informar a los trabajadores del resultado de los mismos.

3.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad

Todas las empresas intervinientes en esta obra tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva. Para tal fin, se realizarán las reuniones de coordinación de seguridad que se estimen oportunas.

El empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratistas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.

La Empresa principal está obligada a vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Así mismo, los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en esta obra tienen el deber de informarse e instruirse debidamente, y de cooperar activamente en la prevención de los riesgos laborales.

Se organizarán reuniones de coordinación, dirigidas por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las que se informará al contratista principal y a todos los representantes de las empresas subcontratistas, de los riesgos que pueden presentarse en cada una de las fases de ejecución según las unidades de obra proyectadas.

Los riesgos asociados a cada unidad de obra se detallan en las correspondientes fichas de los anejos a la memoria.

3.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, o bien una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Debe asumir la responsabilidad y el encargo de las tareas siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.

- 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 recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- 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. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

Se compromete, además, a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proceso constructivo. Cualquier divergencia entre ellos será planteada ante el promotor.

3.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Con el fin de minimizar los riesgos inherentes a todo proceso constructivo, se reseñan algunos principios generales que deben tenerse presentes durante la ejecución de esta obra:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección correcta y adecuada del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La correcta manipulación de los distintos materiales y la adecuada utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, así como su control previo a la puesta en servicio, con objeto de corregir los defectos que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- El correcto almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La cooperación efectiva entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

3.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios

En relación con las obligaciones de información de los riesgos por parte del empresario titular, antes del inicio de cada actividad el coordinador de seguridad y salud dará las oportunas instrucciones al contratista principal sobre los riesgos existentes en relación con los procedimientos de trabajo y la organización necesaria de la obra, para que su ejecución se desarrolle de acuerdo con las instrucciones contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

La empresa contratista principal, y todas las empresas intervinientes, contribuirán a la adecuada información del coordinador de seguridad y salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/o organizativas contenidas en el proyecto de ejecución, o bien planteando medidas alternativas de una eficacia equivalente o mejorada.

3.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud, así como la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, durante la ejecución de la obra. Además, deberán informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en relación a su seguridad y salud.

Cuando concurren varias empresas en la obra, la empresa contratista principal tiene el deber de velar por el cumplimiento de la normativa de prevención. Para ello, exigirá a las empresas subcontratistas que acrediten haber realizado la evaluación de riesgos y la planificación preventiva de las obras para las que se les ha contratado y que hayan cumplido con sus obligaciones de formar e informar a sus respectivos trabajadores de los riesgos que entrañan las tareas que desempeñan en la obra.

La empresa contratista principal comprobará que se han establecido los medios necesarios para la correcta coordinación de los trabajos cuya realización simultánea pueda agravar los riesgos.

3.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra

Los trabajadores autónomos y los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual apropiados al riesgo que se ha de prevenir y adecuados al entorno de trabajo. Así mismo, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el contratista pondrá a disposición de los trabajadores.

3.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

Se reseñan las responsabilidades, los derechos y los deberes más relevantes, que afectan a los trabajadores que intervengan en la obra.

Derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Estar debidamente formados para manejar los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas con las que realizarán los trabajos en la obra.
- Disponer de toda la información necesaria sobre los riesgos laborales relacionados con su labor, recibiendo formación periódica sobre las buenas prácticas de trabajo.
- Estar debidamente provistos de la ropa de trabajo y de los equipos de protección individual, adecuados al tipo de trabajo a realizar.
- Ser informados de forma adecuada y comprensible, pudiendo plantear propuestas alternativas en relación a la seguridad y salud, en especial sobre las previsiones del plan de seguridad y salud.
- Poder consultar y participar activamente en la prevención de los riesgos laborales de la obra.
- Poder dirigirse a la autoridad competente.
- Interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

Deberes y responsabilidades de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas manuales con los que desarrollarán su actividad en obra, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles.
- Utilizar correctamente y hacer buen uso de los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- Controlar y comprobar, antes del inicio de los trabajos, que los accesos a la zona de trabajo son los adecuados, que la zona de trabajo se encuentra debidamente delimitada y señalizada, que están montadas las protecciones colectivas reglamentarias y que los equipos de trabajo a utilizar se encuentran en buenas condiciones de uso.
- Contribuir al cumplimiento de sus obligaciones establecidas por la autoridad competente, así como las del resto de trabajadores, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

- Consultar de inmediato con su superior jerárquico directo cualquier duda sobre el método de trabajo a emplear, no comenzando una tarea sin antes tener conocimiento de su correcta ejecución.
- Informar a su superior jerárquico directo de cualquier peligro o práctica insegura que se observe en la obra.
- No desactivar los dispositivos de seguridad existentes en la obra y utilizarlos de forma correcta.
- Transitar por la obra prestando la mayor atención posible, evitando discurrir junto a máquinas y vehículos o bajo cargas suspendidas.
- No fumar en el lugar de trabajo.
- Obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a la seguridad y salud.
- Responsabilizarse de sus actos personales.

3.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra

La formación e información de los trabajadores sobre los riesgos laborales y los métodos de trabajo seguro a utilizar durante la ejecución de la obra, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos y en la reducción de los accidentes laborales que pueden ocasionarse en la obra.

El contratista principal y el resto de los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo en el método de trabajo seguro, con el fin de que todos los trabajadores conozcan:

- Los riesgos propios de la actividad laboral que desempeñan.
- Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas y el cuidado que deben dispensarles.
- El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

3.3.10.1. Normas generales

Se pretende identificar las normas preventivas más generales que han de observar los trabajadores de la obra durante su jornada de trabajo, independientemente de su oficio.

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo en la obra, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes. En tal sentido, deberán estar:

- Colocadas las protecciones colectivas necesarias y comprobadas por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias, de elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan cualquier riesgo para los trabajadores.
- Advertidos y debidamente formados e instruidos todos los trabajadores.
- Adoptadas todas las medidas de seguridad que sean necesarias en cada caso.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, se comprobarán periódicamente, manteniéndose y conservando durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de ejecución y las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa, en relación al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán las prescripciones del presente ESS, las normas contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo, que afecten a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas las medidas de seguridad y salud adoptadas, según la periodicidad definida en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Una vez finalizados los trabajos de ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se dispondrán los equipos de protección colectiva y las medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.

- Se trasladarán a los trabajadores las instrucciones y las advertencias que se consideren oportunas, sobre el correcto uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como sobre las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Se retirarán del lugar o área de trabajo, los equipos, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, los materiales sobrantes y los escombros generados.

3.3.10.2. Lugares de trabajo situados por encima o por debajo del nivel del suelo

Los lugares de trabajo de la obra, bien sean móviles o fijos, situados por encima o por debajo del nivel del suelo, deberán ser sólidos y estables. Antes de su utilización se debe comprobar:

- El número de trabajadores que los van a ocupar.
- Las cargas máximas a soportar y su distribución en superficie.
- Las acciones exteriores que puedan influirles.

Con el fin de evitar cualquier desplazamiento del conjunto o parte del mismo, deberá garantizarse su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.

Deberán disponer de un adecuado mantenimiento técnico que verifique su estabilidad y solidez, procediendo a su limpieza periódica para garantizar las condiciones de higiene requeridas para su correcto uso.

3.3.10.3. Puestos de trabajo

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones particulares del operario, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo, con vistas a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, que puede ser una fuente de accidentes y repercutir negativamente en la salud de los trabajadores de la obra.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes.

3.3.10.4. Zonas de riesgo especial

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de productos inflamables o centros de transformación, entre otros, deberán estar equipadas con dispositivos de seguridad que eviten que los trabajadores no autorizados puedan acceder a ellas.

Cuando los trabajadores autorizados entren en las zonas de riesgo especial, se deberán tomar las medidas de seguridad pertinentes, pudiendo acceder sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información y formación adecuadas.

Las zonas de riesgo especial deberán estar debidamente señalizadas de modo visible e inteligible.

3.3.10.5. Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación

Las zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación de la obra, incluidas escaleras y pasarelas, deberán estar diseñadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso, de modo que puedan utilizarse con facilidad y con plena seguridad, conforme al uso al que se les haya destinado.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación dentro de la obra, deberán preverse unas distancias de seguridad o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que supongan un riesgo para ellos, deberán disponer de pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm.

Las rampas de las escaleras que comuniquen los distintos niveles, deberán disponer de peldaños desde el mismo momento de su construcción.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas del edificio en construcción permanecerá cerrada, de modo que no pueda impedir la salida de los operarios durante el horario de trabajo.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras.

Las zonas de tránsito y las vías de circulación deberán estar debidamente marcadas, señalizadas e iluminadas, manteniéndose siempre libres de objetos u obstáculos que impidan su correcta utilización.

Las puertas de acceso a las escaleras de la obra no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre los descansillos o rellanos.

Todas aquellas zonas que, de manera provisional, queden sin protección, serán cerradas, condenadas y debidamente señalizadas, para evitar la presencia de trabajadores en dichas zonas.

3.3.10.6. Orden y limpieza de la obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito, los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad, para lo cual se realizará la limpieza periódica de los mismos.

3.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra

Es conveniente que todos los agentes intervinientes en la obra conozcan tanto sus obligaciones como las del resto de los agentes, con el objeto de que puedan ser coordinados e integrados en la consecución de un mismo fin.

3.4.1. Promotor de las obras

Es la 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.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo estudio de seguridad y salud, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas y subcontratistas y a los trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de seguridad y salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

El promotor está obligado a abonar al contratista, previa certificación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su defecto de la dirección facultativa, las unidades de obra incluidas en el ESS.

3.4.2. Contratista

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.

Recibe el encargo directamente del promotor y ejecutará las obras según el proyecto técnico.

Habrà de presentar un plan de seguridad y salud redactado en base al presente ESS y al proyecto de ejecución de obra, para su aprobación por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que exista un contratista principal, subcontratistas o trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos en esta obra.

No podrán iniciarse las obras hasta la aprobación del correspondiente plan de seguridad y salud por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Éste comunicará a la dirección facultativa de la obra la existencia y contenido del plan de seguridad y salud finalmente aprobado.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de seguridad y salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Designará un delegado de prevención, que coordine junto con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, los medios de seguridad y salud laboral previstos en este ESS.

Aplicará los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplirá y hará cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplirá la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.

Informará y proporcionará las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atenderá las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.4.3. Subcontratista

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Es contratado por el contratista, estando obligado a conocer, adherirse y cumplir las directrices contenidas en el plan de seguridad y salud.

3.4.4. Trabajador autónomo

Es la persona física, distinta del contratista y 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.

Aportará su manual de prevención de riesgos a la empresa que lo contrate, pudiendo adherirse al plan de seguridad y salud del contratista o del subcontratista, o bien realizar su propio plan de seguridad y salud relativo a la parte de la obra contratada.

Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra y las prescripciones contenidas en el plan de seguridad y salud.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

3.4.5. 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 la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, 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.

3.4.7. Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.4.8. Dirección facultativa

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- 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 recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.

- 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. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

3.5.1. Estudio de seguridad y salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

3.5.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de seguridad y salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de seguridad y salud.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de 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.

3.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente.

3.5.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo 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.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la demolición deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.5.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un 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.

3.5.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

3.5.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando 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.

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.

3.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud

3.6.1. Mediciones y presupuestos

Se seguirán los criterios de medición definidos para cada unidad de obra del ESS.

Los errores que pudieran encontrarse en el estado de mediciones o en el presupuesto, se aclararán y se resolverán en presencia del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la ejecución de la unidad de obra que contuviese dicho error.

Las unidades de obra no previstas darán lugar a la oportuna elaboración de un precio contradictorio, el cual deberá haber sido aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra antes de acometer el trabajo.

3.6.2. Certificaciones

Las certificaciones de los trabajos de Seguridad y Salud se realizarán a través de relaciones valoradas de las unidades de obra totalmente ejecutadas, en los términos pactados en el correspondiente contrato de obra.

Salvo que se indique lo contrario en las estipulaciones del contrato de obra, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará mediante certificación de las unidades ejecutadas conforme al criterio de medición en obra especificado, para cada unidad de obra, en el ESS.

Para efectuar el abono se aplicarán los importes de las unidades de obra que procedan, que deberán ser coincidentes con las del estudio de seguridad y salud. Será imprescindible la previa aceptación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Para el abono de las unidades de obra correspondientes a la formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, los reconocimientos médicos y el seguimiento y el control interno en obra, será requisito imprescindible la previa verificación y justificación del cumplimiento por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de las previsiones establecidas que debe contener el plan de seguridad y salud. Para tal fin, será preceptivo que el promotor aporte la acreditación documental correspondiente.

3.6.3. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.7. Condiciones técnicas

3.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales

Es responsabilidad del contratista asegurarse de que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales empleados en la obra, cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia.

- Queda prohibido el montaje parcial de cualquier maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales. Es decir, no se puede omitir ningún componente con los que se comercializan para su correcta función.
- La utilización, montaje y conservación de todos ellos se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por el fabricante.
- Únicamente se permite en esta obra, la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, que tengan incorporados sus propios dispositivos de seguridad y cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales que se utilicen en esta obra, sean las más apropiadas al tipo de trabajo que deba realizarse, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido, se tendrán en cuenta los principios ergonómicos en relación al diseño del puesto de trabajo y a la posición de los trabajadores durante su uso.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de uso. Por ello, se realizarán inspecciones periódicas para comprobar su buen funcionamiento y su óptimo estado de limpieza, su correcto afilado y el engrase de las articulaciones.

Los requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

3.7.2. Medios de protección individual

3.7.2.1. Condiciones generales

Todos los medios de protección individual empleados en la obra, además de cumplir estrictamente con la normativa vigente en la materia, reunirán las siguientes condiciones:

- Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.
- Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.
- El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.
- Los equipos de protección individual serán suministrados gratuitamente por el contratista y reemplazados de inmediato cuando se deterioren como consecuencia de su uso, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite. Debe quedar constancia por escrito del motivo del recambio, especificando además el nombre de la empresa y el operario que recibe el nuevo equipo de protección individual, para garantizar el correcto uso de estas protecciones.
- Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atenderán a las recomendaciones incluidas en los folletos explicativos de los fabricantes, que el contratista certificará haber entregado a cada uno de los trabajadores.
- Los equipos se limpiarán periódicamente y siempre que se ensucien, guardándolos en un lugar seco no expuesto a la luz solar. Cada operario es responsable del estado y buen uso de los equipos de protección individual (EPIs) que utilice.
- Los equipos de protección individual que tengan fecha de caducidad, antes de llegar ésta, se acopiarán de forma ordenada y serán revisados por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección individual (EPIs) a utilizar en la obra, se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluídas en los anejos.

3.7.2.2. Control de entrega de los equipos

El contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, el modelo de parte de entrega de los equipos de protección individual a sus trabajadores, que como mínimo debe contener los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio que desempeña, especificando su categoría profesional.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

Los partes deben elaborarse al menos por duplicado, quedando el original archivado en poder del encargado de seguridad y salud, el cual entregará una copia al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

3.7.3. Medios de protección colectiva

3.7.3.1. Condiciones generales

El contratista es el responsable de que los medios de protección colectiva utilizados en la obra cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud, además de las siguientes condiciones de carácter general:

- Las protecciones colectivas previstas en este ESS y descritas en los planos protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra. El plan de seguridad y salud respetará las previsiones del ESS, aunque podrá modificarlas mediante la correspondiente justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales variaciones por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

- Estarán disponibles para su uso inmediato, dos días antes de la fecha prevista de su montaje en obra, acopiadas en las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Cuando se utilice madera para el montaje de las protecciones colectivas, ésta será totalmente maciza, sana y carente de imperfecciones, nudos o astillas. No se utilizará en ningún caso material de desecho.
- Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera una protección colectiva hasta que ésta quede montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas previstas en este estudio de seguridad y salud.
- Antes de la utilización de cualquier sistema de protección colectiva, se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las apropiadas al riesgo que se quiere prevenir, verificando que su instalación no representa un peligro añadido a terceros.
- Se controlará el número de usos y el tiempo de permanencia de las protecciones colectivas, con el fin de no sobrepasar su vida útil. Dejarán de utilizarse, de forma inmediata, en caso de deterioro, rotura de algún componente o cuando sufran cualquier otra incidencia que comprometa o menoscabe su eficacia. Una vez colocadas en obra, deberán ser revisadas periódicamente y siempre antes del inicio de cada jornada.
- Sólo deben utilizarse los modelos de protecciones colectivas previstos expresamente para esta obra.
- Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante. Tan pronto como se produzca la necesidad de reponer o sustituir las protecciones colectivas, se paralizarán los tajos protegidos por ellas y se desmontarán de forma inmediata. Hasta que se alcance de nuevo el nivel de seguridad que se exige, estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de sistemas anticaídas sujetos a dispositivos y líneas de anclaje.
- El contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, al mantenimiento en buen estado y a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios o mediante subcontratación, quedando incluidas todas estas operaciones en el precio de la contrata.
- El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

- En caso de que una protección colectiva falle por cualquier causa, el contratista queda obligado a conservarla en la posición de uso prevista y montada, hasta que se realice la investigación oportuna, dando debida cuenta al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Cuando el fallo se deba a un accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En todas las situaciones en las que se prevea que puede producirse riesgo de caída a distinto nivel, se instalarán previamente dispositivos de anclaje para el enganche de los arneses de seguridad. De forma especial, en aquellos trabajos para los que, por su corta duración, se omitan las protecciones colectivas, en los que deberá concretarse la ubicación y las características de dichos dispositivos de anclaje.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección colectiva a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

3.7.3.2. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

El contratista propondrá al coordinador en materia de seguridad y salud, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" donde figure el grado de cumplimiento de lo dispuesto en este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Este programa de evaluación contendrá, al menos, la metodología a seguir según el propio sistema de construcción del contratista, la frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar, los itinerarios para las inspecciones planeadas, el personal que prevé utilizar en cada tarea y el análisis de la evolución de los controles efectuados.

3.7.3.3. Sistemas de control de accesos a la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Para ello, el contratista o los contratistas elaborarán una relación de:

- Las personas autorizadas a acceder a la obra.
- Las personas designadas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra.
- Las instrucciones para el control de acceso, en las que se indique el horario previsto, el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso.

3.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

3.7.4.1. Condiciones generales

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la memoria y de los planos del ESS, debiendo ser realizada por una empresa autorizada.

La instalación deberá realizarse de forma que no constituya un peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas queden debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la selección del material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberá tomar en consideración el tipo y la potencia de la energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra deberán ser verificadas periódicamente y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y comprobadas, indicando claramente en qué condición se encuentran.

3.7.4.2. Personal instalador

El montaje de la instalación deberá ser realizado necesariamente por personal especializado. Podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo hasta una potencia total instalada de 50 kW. A partir de esta potencia, la dirección de la instalación corresponderá a un técnico cualificado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al técnico responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud, la certificación acreditativa del correcto montaje y funcionamiento de la instalación.

3.7.4.3. Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados en niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite completamente estos riesgos. Esta protección será extensible tanto al lugar donde se ubique cada cuadro, como a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Estarán dentro del recinto de la obra, separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso.

La base sobre la que pisen las personas que puedan acceder a los cuadros eléctricos, estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del suelo como mínimo a una altura de 30 cm, para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos o inundaciones.

Existirá un cuadro general del cual se tomarán, en su caso, las derivaciones para otros auxiliares, con objeto de facilitar la conexión de máquinas y equipos portátiles, evitando tendidos eléctricos excesivamente largos.

3.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

3.7.5.1. Instalación de agua potable y saneamiento

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora en la zona designada en los planos del ESS, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía suministradora de aguas.

Se conectará la instalación de saneamiento a la red pública.

3.7.5.2. Almacenamiento y señalización de productos

Los talleres, los almacenes y cualquier otra zona, que deberá estar detallada en los planos, donde se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, estarán debidamente identificados y señalizados, según las especificaciones contenidas en la ficha técnica del material correspondiente. Dichos productos cumplirán las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de envasado y etiquetado.

Con carácter general, se deberá señalar:

- Los riesgos específicos de cada local, tales como peligro de incendio, de explosión, de radiación, etc.
- La ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Las vías de evacuación y salidas.
- La prohibición de fumar en dichas zonas.

3.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

Los suelos, las paredes y los techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con la frecuencia requerida para cada caso, mediante líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos de la instalación sanitaria, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, así como los armarios y bancos, estarán siempre en buen estado de uso.

Los locales dispondrán de luz y se mantendrán en las debidas condiciones de confort y salubridad.

3.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

Para la asistencia a accidentados, se dispondrá en la obra de una caseta o un local acondicionado para tal fin, que contenga los botiquines para primeros auxilios y pequeñas curas, con la dotación reglamentaria, además de la información detallada del emplazamiento de los diferentes centros médicos más cercanos donde poder trasladar a los accidentados.

El contratista debe disponer de un plan de emergencia en su empresa y tener formados a sus trabajadores para atender los primeros auxilios.

Los objetivos generales para poner en marcha un dispositivo de primeros auxilios se resumen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Poner en marcha el sistema de emergencias.
- Garantizar la aplicación de las técnicas básicas de primeros auxilios hasta la llegada de los sistemas de emergencia.
- Evitar realizar acciones que, por desconocimiento, puedan provocar al accidentado un daño mayor.

Las prioridades del Plan de Emergencia, según el orden de importancia se concretan en:

- Seguridad en las personas:

Trabajadores de la obra.

- Protección de bienes e instalaciones.

Ubicación adecuada de los equipos.

Seguridad intrínseca de las instalaciones.

- Definición de acciones a desarrollar en función de los daños ocasionados.

Reasumir nuevas tareas

Mantener la actividad en el nivel que sea posible a pesar de las condiciones que se hayan generado.

Evaluación del Riesgo

La evaluación que determina la gravedad del riesgo en una emergencia se realiza en función de las posibles consecuencias que puedan afectar a los tres factores presentes en la misma, que son las personas, los materiales y las instalaciones, siendo el primero, el daño a las personas, el más importante a considerar al diseñar una Plan de Emergencia.

La evaluación de la gravedad de la emergencia para las personas es función del nivel de ocupación de la zona y de la posible gravedad del riesgo en sí mismo.

Considerando esta valoración de la gravedad del riesgo y el nivel de ocupación de cada una de las zonas en las que se ha dividido el conjunto de la obra, se obtendrá la Evaluación del Riesgo Total.

Ámbito de Influencia de las Emergencias

- Internas: cuando las zonas afectadas quedan reducidas al recinto de la obra
- Externas con origen interno: cuando las zonas afectadas rebasan el recinto de la obra.
- Externas: cuando son afectadas zonas de la obra a consecuencia de una emergencia que comenzó fuera de ella.

Equipo de Emergencia

Se definirá los integrantes del equipo de emergencia y las tareas que desempeñaran serán las siguientes:

- Enfrentar la emergencia arbitrando todas aquellas medidas que sean requeridas para solucionarlas o controlarla.
- Informar a organismos públicos u oficiales cuando sea necesario (Bomberos, Policía, Emergencia Sanitarias)
- Procurar los recursos que sean necesarios, tanto humanos como materiales para enfrentar la emergencia.
- Supervisar personalmente las tareas que se realicen
- Calmar el pánico que pueda ocasionar el hecho.
- Requerir ayuda de especialistas externo si la situación así lo requiere

Se debe de definir el organigrama, del equipo de emergencia, y todo el personal de obra lo debe de conocer.

Metodología de actuación ante Emergencia

- Detección de la Emergencia

Todo Trabajador deberá ser capaz de identificar las situaciones de emergencia. En caso de duda se procederá del mismo modo que una emergencia, hasta que el jefe de emergencia tome a cargo la situación determine lo contrario.

- Primera actuación y auxilios

Una vez detectada la Emergencia, se evaluará la situación y se aplicaran aquellas medidas de primeros auxilios por parte del personal cualificado e instruido.

Para un correcto auxilio de una víctima de accidente hay que seguir el protocolo P.A.S. (Proteger, avisar y socorrer).

En todo caso de se deberá dar prioridad absoluta a la atención y traslado de los lesionados oportunamente.

Junto a las medidas de evaluación y auxilio, se debe iniciar, de inmediato las medidas de comunicación de la emergencia, al equipo de primera intervención y si estos no son suficientes para paliar la emergencia, los cuales deberán seguir la siguiente pauta.

Se comunicará a los Servicios Públicos de Emergencia en la forma más clara lo que sucedió:

- a) Indicar si existen personas, equipos o instalaciones comprometidas
- b) Indicar en la forma más precisa posible el lugar en que sucedió
- c) Describir las medidas que se han tomado hasta el momento

- Acordonamiento del Área

Una vez confirmada la emergencia se procederá a impedir el acceso al sector con los medios que se tengan disponibles, ya sean físicos o humanos, permitiéndose el paso solo a aquellas personas que sean requeridas (equipo de primera intervención) para enfrentar la emergencia y/o Servicios Públicos de Emergencias.

También se detendrán todos los trabajos en el área de la emergencia, permitiéndose solo trabajos o tareas que ayuden a enfrentarla.

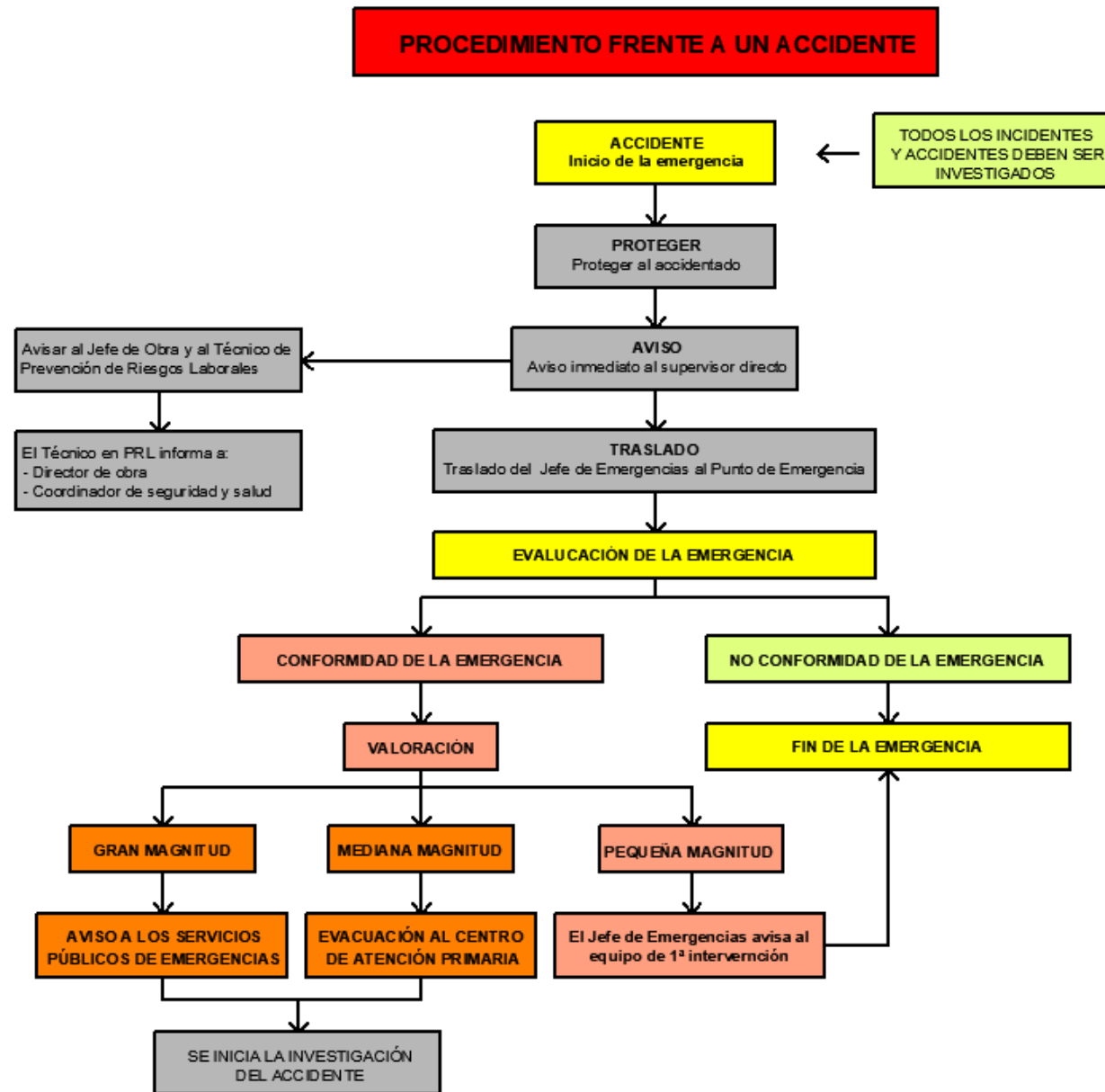
- Término de la emergencia

Solo el jefe de emergencia estará facultado para indicar cuando ha cesado la condición de emergencia. Las condiciones normales de trabajo solo se pueden restablecer una vez decretado el cese de la emergencia.

Una vez finalizada la emergencia se debe de confeccionar un informe técnico que permita establecer las causas o condiciones que la produjeron, asimismo deberá indicar las medidas que será necesario implementar para evitar la repetición del evento.

- Teléfonos de emergencia

Todos los teléfonos de Emergencias deberán estar en lugares visibles en las oficinas y lugares de fácil acceso.



3.7.8. Instalación contra incendios

Para evitar posibles riesgos de incendio, queda totalmente prohibida en presencia de materiales inflamables o de gases, la realización de hogueras y operaciones de soldadura, así como la utilización de mecheros. Cuando, por cualquier circunstancia justificada, esto resulte inevitable, dichas operaciones se realizarán con extrema precaución, disponiendo siempre de un extintor adecuado al tipo de fuego previsto.

Deberán estar instalados extintores adecuados al tipo de fuego en los siguientes lugares: local de primeros auxilios, oficinas de obra, almacenes con productos inflamables, cuadro general eléctrico de

obra, vestuarios y aseos, comedores, cuadros de máquinas fijos de obra, en la proximidad de cualquier zona donde se trabaje con soldadura y en almacenes de materiales y acopios con riesgo de incendio.

3.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

3.7.9.1. Señalización de la obra: normas generales

El contratista deberá establecer un sistema de señalización de seguridad adecuado, con el fin de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre aquellos objetos y situaciones susceptibles de provocar riesgos, así como para indicar el emplazamiento de los dispositivos y equipos que se consideran importantes para la seguridad de los trabajadores.

La puesta en práctica del sistema de señalización en obra, no eximirá en ningún caso al contratista de la adopción de los medios de protección indicados en el presente ESS.

Se deberá informar adecuadamente a los trabajadores, para que conozcan claramente el sistema de señalización establecido.

El sistema de señalización de la obra cumplirá las exigencias reglamentarias establecidas en la legislación vigente. No se utilizarán en la obra elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas, ni señales que no cumplan con las disposiciones vigentes en materia de señalización de los lugares de trabajo o que no sean capaces de resistir tanto las inclemencias meteorológicas como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

3.7.9.2. Señalización de las vías de circulación de máquinas y vehículos

Las vías de circulación en el recinto de la obra por donde transcurran máquinas y vehículos, deberán estar señalizadas de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de circulación de vehículos en carretera.

3.7.9.3. Personal auxiliar de los maquinistas para las labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión, se empleará a una o varias personas como señalistas, encargadas de dirigir las maniobras para evitar cualquier percance o accidente.

Los maquinistas y el personal auxiliar encargado de la señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales normalizado previamente establecido.

3.7.9.4. Iluminación de los lugares de trabajo y de tránsito

Todos los lugares de trabajo o de tránsito dispondrán, siempre que sea posible, de iluminación natural. En caso contrario, se recurrirá a la iluminación artificial o mixta, que será apropiada y suficiente para las operaciones o trabajos que se efectúen en ellos.

La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible, procurando mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de cada tarea.

Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia, así como los deslumbramientos indirectos, producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o en sus proximidades.

En los lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia, se deberá intensificar la iluminación para evitar posibles accidentes.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

Las intensidades mínimas de iluminación para las diferentes zonas de trabajo previstas en la obra serán:

- En patios, galerías y lugares de paso: 20 lux.
- En las zonas de carga y descarga: 50 lux.
- En almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux.
- En trabajos con máquinas: 200 lux. En las zonas de oficinas: 300 a 500 lux.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o explosión, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y al número de operarios que trabajen simultáneamente, que sea capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

3.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

Los productos, materiales y sustancias químicas que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores, deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados, de forma que identifiquen claramente tanto su contenido como los riesgos que conlleva su almacenamiento, manipulación o utilización.

Se proporcionará a los trabajadores la información adecuada, las instrucciones sobre su correcta utilización, las medidas preventivas adicionales a adoptar y los riesgos asociados tanto a su uso correcto, como a su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean originales ni aquellos que no cumplan con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia. Esta consideración se hará extensiva al etiquetado de los envases.

Los envases de capacidad inferior o igual a un litro que contengan sustancias líquidas muy tóxicas o corrosivas deberán llevar una indicación de peligro fácilmente detectable.

3.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

Condiciones de aplicación del R.D. 487/2007 a la obra.

3.7.12. Exposición al ruido

Condiciones de aplicación del R.D. 286/2006 a la obra.

3.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

Procedimientos para el control general de vallados, accesos, circulación interior, extintores, etc.

EN MUXÍA, A 15 DE FEBRERO DE 2023

EL ARQUITECTO:

SANTIAGO COTÓN DÍAZ
COLEGIADO Nº 3.698

4.- PRESUPUESTO

(Asciende el Presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS EUROS)

4.1. Presupuesto de ejecución material

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
<i>1.- Sistemas de protección colectiva</i>					
1.1	M ²	Red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de 4 mm de diámetro, colocada bajo estructura de cubierta, amortizables en 4 usos.			
		Total m ²	200,000	2,20	440,00
1.2	M	Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.			
		Total m	100,000	3,00	300,00
1.3	Ud	Línea de anclaje horizontal provisional, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 30 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316; 3 anclajes intermedios de acero inoxidable AISI 316			
		Total Ud	1,000	260,00	260,00
		<i>Total subcapítulo 1.- Sistemas de protección colectiva:</i>			<i>1.000,00</i>
<i>2.- Equipos de protección individual</i>					
2.1	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para seis operarios			
		Total Ud	6,000	83,33	500,00
		<i>Total subcapítulo 2.- Equipos de protección individual:</i>			<i>500,00</i>
<i>3.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar</i>					
3.1	Ud	Alquiler mensual de caseta para vestuarios en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m ²).			
		Total Ud	3,000	150,00	450,00
3.2	Ud	Alquiler mensual de caseta para comedor, de 4,20x2,33x2,30 m			
		Total Ud	3,000	100,00	300,00
3.3	Ud	Botiquín de urgencia			
		Total Ud	1,000	130,00	130,00
4.4	Ud	Transportes y retiradas			
		Total Ud	2,000	60,00	120,00
		<i>Total subcapítulo 3.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar:</i>			<i>1000,00</i>
<i>5.- Señalización provisional de obras</i>					
5.1	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud	2,000	50,00	100,00
		Total presupuesto de Seguridad y Salud :			2.600,00

EL ARQUITECTO:



SANTIAGO COTÓN DÍAZ
COLEGIADO Nº 3.698

ANEJO Nº 5.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 05: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	OXPO10	Ud	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.	
	mq07ple010m	1,131 Ud	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	83,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,68
		0,000 %	Costes indirectos	0,000
			Total por Ud	85,60
			Son OCHENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por Ud.	
2	OXPO20	Ud	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.	
	mq07ple020m	1,131 Ud	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.	113,10
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,26
		0,000 %	Costes indirectos	0,000
			Total por Ud	115,36
			Son CIENTO QUINCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.	
3	ADE040	m ³	Excavación de zanjas y pozos bajo solera de hormigón, previamente demolida mediante corte de disco, de 0,5 m de profundidad máxima, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión o contenedor, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	
	mq01exn010a	0,542 h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 12,3 kW.	17,89
	mo113	0,493 h	Peón ordinario construcción.	7,46
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,51

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
			0,000 % Costes indirectos	25,860
			Total por m ³	25,86
			Son VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m ³ .	
4	ANS010	m ²	Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con juntas de retracción.	
	mt10hmf010Lm	0,158 m ³	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	10,07
	mt16pea020c	0,050 m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,10
	mq06vib020	0,098 h	Regla vibrante de 3 m.	0,46
	mq06cor020	0,103 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,98
	mo112	0,099 h	Peón especializado construcción.	1,55
	mo020	0,099 h	Oficial 1ª construcción.	1,62
	mo113	0,099 h	Peón ordinario construcción.	1,50
	mo077	0,049 h	Ayudante construcción.	0,77
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,34
		0,000 %	Costes indirectos	0,000
			Total por m ²	17,39
			Son DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m ² .	
5	ASA012	Ud	Arqueta a pie de bajante, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos, previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.	

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt10hmf010Mm	0,123 m ³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	70,640	8,69
	mt11arh010b	1,000 Ud	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de medidas interiores, para saneamiento.	36,440	36,44
	mt11ppl030a	1,000 Ud	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm.	7,050	7,05
	mt11arh020b	1,000 Ud	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 40x40 cm, espesor de la tapa 4 cm.	12,430	12,43
	mt01arr010a	0,737 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,230	5,33
	mq01ret020b	0,052 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	36,520	1,90
	mo020	0,651 h	Oficial 1ª construcción.	16,330	10,63
	mo113	0,503 h	Peón ordinario construcción.	15,140	7,62
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	90,090	1,80
		0,000 %	Costes indirectos	91,890	0,000
			Total por Ud		91,89

Son NOVENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

6	ASB020	Ud	Conexión de la acometida de pluviales del edificio a la red general de saneamiento del municipio.		
	mt08aaa010a	0,022 m ³	Agua.	1,500	0,03
	mt09mif010ca	0,122 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,250	3,93
	mt11var200	1,000 Ud	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.	15,500	15,50

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mq05pdm110	1,140 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	6,920	7,89
	mq05mai030	2,280 h	Martillo neumático.	4,080	9,30
	mo020	3,254 h	Oficial 1ª construcción.	16,330	53,14
	mo112	5,233 h	Peón especializado construcción.	15,680	82,05
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	171,840	3,44
		0,000 %	Costes indirectos	175,280	0,000
			Total por Ud		175,28

Son CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por Ud.

7	ASC010	m	Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro, con junta elástica.		
	mt01ara010	0,313 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,020	3,76
	mt11tpb020k	1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro exterior y 3,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	5,280	5,54
	mt11tpb021k	1,000 Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, de 125 mm de diámetro exterior.	1,580	1,58
	mq04dua020b	0,029 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,270	0,27
	mq02rop020	0,217 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,500	0,76
	mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	40,080	0,12
	mo020	0,059 h	Oficial 1ª construcción.	16,330	0,96

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mo113	0,166 h	Peón ordinario construcción.	15,140	2,51
	mo008	0,103 h	Oficial 1ª fontanero.	16,870	1,74
	mo107	0,052 h	Ayudante fontanero.	15,630	0,81
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	18,050	0,36
		0,000 %	Costes indirectos	18,410	0,000
			Total por m		18,41
			Son DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por m.		
8	DFL010	m ²	Desmontaje de cerramiento de fachada simple formado por panel de chapa de acero, con medios manuales, incluso subestructura metálica de sujeción, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo011	0,528 h	Oficial 1ª montador.	16,870	8,91
	mo080	0,528 h	Ayudante montador.	15,650	8,26
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	17,170	0,34
		0,000 %	Costes indirectos	17,510	0,000
			Total por m ²		17,51
			Son DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por m ² .		
9	DHE010	m	Demolición de albardilla para cubrición de muros, formada por piezas metálicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo113	0,258 h	Peón ordinario construcción.	15,140	3,91
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,910	0,08
		0,000 %	Costes indirectos	3,990	0,000
			Total por m		3,99
			Son TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.		

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
10	DHE030	m	Desmontaje de recercado de hueco de fachada formado por piezas metálicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo020	0,136 h	Oficial 1ª construcción.	16,330	2,22
	mo113	0,136 h	Peón ordinario construcción.	15,140	2,06
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,280	0,09
		0,000 %	Costes indirectos	4,370	0,000
			Total por m		4,37
			Son CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.		
11	DIA010	Ud	Desmontaje de antena individual de radio (FM) y TV vía terrestre (UHF/VHF), con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo001	4,162 h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	16,870	70,21
	mo056	4,162 h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	15,630	65,05
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	135,260	2,71
		0,000 %	Costes indirectos	137,970	0,000
			Total por Ud		137,97
			Son CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.		
12	DIC051	m	Desmontaje de chimenea modular metálica, de pared simple, de 200 mm de diámetro, con medios manuales y mecánicos, instalada en el exterior del edificio, hasta 20 m de altura, y carga mecánica sobre camión o contenedor.		
	mo004	0,116 h	Oficial 1ª calefactor.	16,870	1,96
	mo103	0,116 h	Ayudante calefactor.	15,630	1,81
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,770	0,08
		0,000 %	Costes indirectos	3,850	0,000

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
Total por m					3,85
Son TRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.					
13	DIS030	m	Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo113		0,162 h Peón ordinario construcción.	15,140	2,45
	%		2,000 % Costes directos complementarios	2,450	0,05
			0,000 % Costes indirectos	2,500	0,000
Total por m					2,50
Son DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m.					
14	DIS040	m	Desmontaje de canalón oculto de acero, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo113		0,269 h Peón ordinario construcción.	15,140	4,07
	%		2,000 % Costes directos complementarios	4,070	0,08
			0,000 % Costes indirectos	4,150	0,000
Total por m					4,15
Son CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por m.					
15	DLC020	m ²	Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo113		0,567 h Peón ordinario construcción.	15,140	8,58
	%		2,000 % Costes directos complementarios	8,580	0,17
			0,000 % Costes indirectos	8,750	0,000
Total por m ²					8,75
Son OCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m ² .					

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
16	DLP220	Ud	Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería metálica, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo059		0,318 h Ayudante cerrajero.	15,710	5,00
	%		2,000 % Costes directos complementarios	5,000	0,10
			0,000 % Costes indirectos	5,100	0,000
Total por Ud					5,10
Son CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por Ud.					
17	DNF010	m ²	Retirada de panel o manta de aislante, en fachada o medianería, con una de las hojas previamente demolida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo113		0,035 h Peón ordinario construcción.	15,140	0,53
	%		2,000 % Costes directos complementarios	0,530	0,01
			0,000 % Costes indirectos	0,540	0,000
Total por m ²					0,54
Son CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m ² .					
18	DQC010	m ²	Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 12%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo113		0,401 h Peón ordinario construcción.	15,140	6,07
	%		2,000 % Costes directos complementarios	6,070	0,12
			0,000 % Costes indirectos	6,190	0,000
Total por m ²					6,19
Son SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por m ² .					

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
19	DQL010	Ud	Desmontaje de claraboya prefabricada practicable, de hasta 0,5 m ² de superficie, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo020		0,689 h Oficial 1ª construcción.	16,330	11,25
	mo113		0,689 h Peón ordinario construcción.	15,140	10,43
	%		2,000 % Costes directos complementarios	21,680	0,43
			0,000 % Costes indirectos	22,110	0,000
			Total por Ud		22,11
			Son VEINTIDOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por Ud.		
20	DQR050	m	Demolición de cumbrera de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo113		0,085 h Peón ordinario construcción.	15,140	1,29
	%		2,000 % Costes directos complementarios	1,290	0,03
			0,000 % Costes indirectos	1,320	0,000
			Total por m		1,32
			Son UN EURO CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por m.		
21	DRQ010	m ²	Eliminación de mortero y acabado sobre paramento vertical interior de hasta 3 m de altura, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo113		0,668 h Peón ordinario construcción.	15,140	10,11
	%		2,000 % Costes directos complementarios	10,110	0,20
			0,000 % Costes indirectos	10,310	0,000
			Total por m ²		10,31
			Son DIEZ EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por m ² .		

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
22	FLA010	m ²	Cerramiento de fachada formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado con acabado Colorcoat HPS 200 ultra en blanco por ambas caras, de 0,6 mm espesor y 60 mm altura de cresta.		
	mt13ccg100c		1,100 m ² Chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado HPS 200 ultra, de 0,6 mm espesor y 60 mm altura de cresta.	15,779	17,36
	mt13ccg020e		0,340 m ² Remate lateral de acero galvanizado, espesor 0,6 mm, desarrollo 500 mm.	5,686	1,93
	mt13ccg030d		1,500 Ud Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,639	0,96
	mt13ccg040		0,420 m Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	1,150	0,48
	mt13ccg030f		2,050 Ud Tornillo autorroscante de 4,2x13 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,050	0,10
	mq08sol020		0,115 h Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,961	0,46
	mo051		0,378 h Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,870	6,38
	mo098		0,378 h Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,650	5,92
	%		2,000 % Costes directos complementarios	33,590	0,67
			0,000 % Costes indirectos	34,260	0,000
			Total por m ²		34,26
			Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por m ² .		
23	FLX010	m	Remate para esquina exterior de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues.		
	mt12www020mdc		1,000 m Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues, para remate de esquina exterior.	5,890	5,89

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt13ccg030b	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,409	2,45
	mo051	0,388 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,870	6,55
	mo098	0,194 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,650	3,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	17,930	0,36
		0,000 %	Costes indirectos	18,290	0,000
			Total por m		18,29

Son DIECIOCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m.

24 FLX010b m Remate para esquina interior de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 20 cm de desarrollo y 3 pliegues.

	mt12www020ona	1,000 m	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 20 cm de desarrollo y 3 pliegues, para remate de esquina interior.	4,638	4,64
	mt13ccg030b	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,409	2,45
	mo051	0,388 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,870	6,55
	mo098	0,194 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,650	3,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,680	0,33
		0,000 %	Costes indirectos	17,010	0,000
			Total por m		17,01

Son DIECISIETE EUROS CON UN CÉNTIMO por m.

25 FLX010c m Remate para coronación de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 4 pliegues.

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt12www020cfb	1,000 m	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 4 pliegues, para remate de coronación.	5,583	5,58
	mt13ccg030b	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,409	2,45
	mo051	0,388 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,870	6,55
	mo098	0,194 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,650	3,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	17,620	0,35
		0,000 %	Costes indirectos	17,970	0,000
			Total por m		17,97

Son DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.

26 GRA010 Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	mq04res010dh	1,147 Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	182,400	209,21
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	209,210	4,18
		0,000 %	Costes indirectos	213,390	0,000
			Total por Ud		213,39

Son DOSCIENTOS TRECE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
27	GRA020	m ³	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.	
	mq04cap020aa	1,000 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m ³ y 2 ejes.	24,970
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	24,970
		0,000 %	Costes indirectos	25,470
			Total por m ³	25,47
			Son VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m ³ .	
28	GRB010	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	mq04res020cg	1,147 Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	102,500
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	117,570
		0,000 %	Costes indirectos	119,920
			Total por Ud	119,92
			Son CIENTO DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.	

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
29	GRB020	m ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	mq04res025h	1,500 m ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	13,100
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	19,650
		0,000 %	Costes indirectos	20,040
			Total por m ³	20,04
			Son VEINTE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por m ³ .	
30	HRA100	m	Bandeja de chapa plegada de acero galvanizado y lacado para ambiente marino, espesor 0,8 mm, desarrollo 150 mm y 1 pliegue.	
	mt26cpa010i	1,000 m	Bandeja de chapa plegada de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 150 mm y 1 pliegue.	4,508
	mt12www050	6,000 Ud	Tornillo autotaladrante de acero galvanizado.	0,038
	mo018	0,141 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,590
	mo059	0,141 h	Ayudante cerrajero.	15,710
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	9,300
		0,000 %	Costes indirectos	9,490
			Total por m	9,49
			Son NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.	

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
31	HRG060	Ud	Recercado de hueco de fachada de chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, de 450 mm de profundidad, para hueco de 1200 mm de anchura y 2100 mm de altura. Incluso tornillos para la fijación del recercado al paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y fijación. 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.	
	mt20rac010h	17,320 kg	Chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, con tornillos para la fijación al paramento. Elaboración en taller.	3,833 66,39
	mo018	1,094 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,590 18,15
	mo059	1,094 h	Ayudante cerrajero.	15,710 17,19
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	101,730 2,03
		0,000 %	Costes indirectos	103,760 0,000
			Total por Ud	103,76

Son CIENTO TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

32	HRG060b	Ud	Recercado de hueco de fachada de chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, de 450 mm de profundidad, para hueco de 1200 mm de anchura y 1200 mm de altura. Incluso tornillos para la fijación del recercado al paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y fijación. 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.	
----	---------	----	--	--

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	mt20rac010h	15,320 kg	Chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, con tornillos para la fijación al paramento. Elaboración en taller.	3,833 58,72
	mo018	1,094 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,590 18,15
	mo059	1,094 h	Ayudante cerrajero.	15,710 17,19
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	94,060 1,88
		0,000 %	Costes indirectos	95,940 0,000
			Total por Ud	95,94

Son NOVENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.

33	ISB020	m	Bajante circular de PVC, modelo TD100 "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003.	
	mt36cbj010d	1,100 m	Bajante circular de PVC, modelo TD100 "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003, según UNE-EN 12200-1. Incluso conexiones, codos y piezas especiales.	10,735 11,81
	mt36cbj012a	0,500 Ud	Abrazadera para bajante circular de PVC, modelo CO100GT "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003, según UNE-EN 12200-1.	2,419 1,21
	mt11var009	0,038 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	15,613 0,59
	mt11var010	0,019 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	23,790 0,45
	mo008	0,130 h	Oficial 1ª fontanero.	16,870 2,19
	mo107	0,130 h	Ayudante fontanero.	15,630 2,03
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	18,280 0,37
		0,000 %	Costes indirectos	18,650 0,000
			Total por m	18,65

Son DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
34	ISB021	m	Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de fundición gris, de 125 mm de diámetro, unión con junta elástica.	
	mt36bfg400c	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de fundición gris, de 125 mm de diámetro.	1,546
	mt36bfg010G	1,000 m	Tubo de fundición gris, de 125 mm de diámetro y 4 mm de espesor, con extremo abocardado y junta elástica, según UNE-EN 877, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	40,755
	mo008	0,731 h	Oficial 1ª fontanero.	16,870
	mo107	0,365 h	Ayudante fontanero.	15,630
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	60,340
		0,000 %	Costes indirectos	61,550
			Total por m	61,55

Son SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.

35	LCY010	Ud	Carpintería de aluminio, lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de fijo de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, tipo "CORTIZO" o similares, formada por una hoja, y sin premarco.	
	mt25pfz010udis	4,800 m	Perfil de aluminio lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de marco de ventana, sistema 2300 Canal Europeo, "CORTIZO", incluso junta central de estanqueidad, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	7,486
				35,93

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	mt25pfz020kis	8,540 m	Perfil de aluminio lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de junquillo, sistema 2300, "CORTIZO", incluso junta cuña de acristalamiento y parte proporcional de grapas, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	3,859
	mt15sja100	0,168 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,999
	mo018	0,753 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,590
	mo059	0,751 h	Ayudante cerrajero.	15,710
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	93,850
		0,000 %	Costes indirectos	95,730
			Total por Ud	95,73

Son NOVENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

36	LCY010b	Ud	Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, tipo "CORTIZO" o similares, formada por una hoja, y sin premarco.	
	mt25pfz010udis	4,800 m	Perfil de aluminio lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de marco de ventana, sistema 2300 Canal Europeo, "CORTIZO", incluso junta central de estanqueidad, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	7,486
				35,93

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt25pfz015kis	4,630 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, sistema 2300, "CORTIZO", incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	11,537	53,42
	mt25pfz020kis	4,270 m	Perfil de aluminio lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de junquillo, sistema 2300, "CORTIZO", incluso junta cuña de acristalamiento y parte proporcional de grapas, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	3,859	16,48
	mt15sja100	0,168 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,999	0,67
	mt25pfx200ea	1,000 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana practicable de apertura hacia el interior de una hoja.	25,311	25,31
	mo018	0,740 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,590	12,28
	mo059	0,747 h	Ayudante cerrajero.	15,710	11,74
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	155,830	3,12
		0,000 %	Costes indirectos	158,950	0,000
			Total por Ud		158,95

Son CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

37 LPA010 Ud Puerta de acero acabado HPS 200 con garantía Confidex, de dos hojas, 1900x2500 mm de luz y altura de paso, acabado color gris.

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt26ppa010bpcx	1,050 Ud	Puerta de dos hojas, 1900x2500 mm de luz y altura de paso, acabado HPS 200 con garantía Confidex en color gris formada una chapa de acero de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montada, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	438,992	460,94
	mo020	0,428 h	Oficial 1ª construcción.	16,330	6,99
	mo077	0,428 h	Ayudante construcción.	15,650	6,70
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	474,630	9,49
		0,000 %	Costes indirectos	484,120	0,000
			Total por Ud		484,12

Son CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por Ud.

38 LPA010b Ud Puerta de acero acabado HPS 200 con garantía Confidex, de dos hojas, 2000x2500 mm de luz y altura de paso, acabado color gris.

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt26ppa010bpc	1,050 Ud	Puerta de dos hojas, 2000x2500 mm de luz y altura de paso, acabado HPS 200 con garantía Confidex en color gris formada una chapa de acero de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montada, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	464,546	487,77
	mo020	0,428 h	Oficial 1ª construcción.	16,330	6,99
	mo077	0,428 h	Ayudante construcción.	15,650	6,70
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	501,460	10,03
		0,000 %	Costes indirectos	511,490	0,000
			Total por Ud		511,49
			Son QUINIENTOS ONCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.		
39	LPA010c	Ud	Puerta de acero galvanizado de una hoja, modelo Ensamblada "ANDREU", con cerco esquinero tipo CS4, 800x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL.		

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt26ppa010eie	1,050 Ud	Puerta de una hoja de 38 mm de espesor, modelo Ensamblada "ANDREU", 800x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco con cerco esquinero de acero galvanizado tipo CS4 de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	179,512	188,49
	mo020	0,285 h	Oficial 1ª construcción.	16,330	4,65
	mo077	0,285 h	Ayudante construcción.	15,650	4,46
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	197,600	3,95
		0,000 %	Costes indirectos	201,550	0,000
			Total por Ud		201,55
			Son DOSCIENTOS UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.		
40	LRL010	m ²	Puerta de registro para instalaciones, de dos hojas, de aluminio lacado con resistencia a ambiente marino, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT.		

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt25pfb011g	1,050 m ²	Puerta de registro para instalaciones, de dos hojas, de aluminio lacado con resistencia a ambiente marino, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT, incluso p/p de herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación y silicona neutra para el sellado perimetral de las juntas.	198,357	208,27
	mo020	0,247 h	Oficial 1ª construcción.	16,330	4,03
	mo077	0,247 h	Ayudante construcción.	15,650	3,87
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	216,170	4,32
		0,000 %	Costes indirectos	220,490	0,000
Total por m ²					220,49

Son DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m².

41	LSZ031	m ²	Celosía fija con lamas fijas verticales de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de anchura, acabado lacado blanco para ambiente marino, tipo "CORTIZO" o similares, colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de hormigón con varillas roscadas y resina. Incluye: Replanteo. Presentación y nivelación. Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos.		
----	--------	----------------	--	--	--

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt26aaq010c	6,000 Ud	Anclaje químico compuesto por resina y varilla roscada de acero inoxidable A4-70, según UNE-EN ISO 3506-1; con tuerca y arandela, de 8 mm de diámetro.	5,047	30,28
	mt25dcl010Ea	1,000 m ²	Celosía fija, "CORTIZO", formada por una estructura portante de montantes de aluminio sobre la que se fijan, mediante anclajes especiales, lamas fijas de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de ancho, acabado lacado.	118,950	118,95
	mo018	0,875 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,590	14,52
	mo059	0,875 h	Ayudante cerrajero.	15,710	13,75
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	177,500	3,55
		0,000 %	Costes indirectos	181,050	0,000
Total por m ²					181,05

Son CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por m².

42	LVC010	m ²	Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), de color gris 4/12/6+6, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.		
	mt21veg025jajda	1,006 m ²	Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior templado de color gris 4 mm cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 6+6 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo.	232,496	233,89

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt21vva015	0,580 Ud	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	4,766	2,76
	mt21vva021	1,000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,600	1,60
	mo055	0,478 h	Oficial 1ª cristalero.	17,640	8,43
	mo110	0,478 h	Ayudante cristalero.	16,900	8,08
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	254,760	5,10
		0,000 %	Costes indirectos	259,860	0,000
			Total por m ²		259,86
			Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m ² .		
43	LVS010	m ²	Vidrio laminar de seguridad, 6+6 mm, translúcido, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.		
	mt21ves010db	1,006 m ²	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 6 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo translúcidas, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	85,567	86,08
	mt21vva015	0,290 Ud	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	4,766	1,38
	mt21vva021	1,000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,600	1,60
	mo055	0,621 h	Oficial 1ª cristalero.	17,640	10,95
	mo110	0,621 h	Ayudante cristalero.	16,900	10,49
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	110,500	2,21
		0,000 %	Costes indirectos	112,710	0,000

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total	
				Total por m ²	112,71	
			Son CIENTO DOCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por m ² .			
	44	QLC010	Ud	Claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base cuadrada, luz de hueco 100x100 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco.		
		mt21mat010dgc	1,000 Ud	Claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base cuadrada, luz de hueco 100x100 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco, con dispositivo de apertura graduable mediante husillo de doble recorrido accionable manualmente desde el interior mediante una manivela tipo toldo. Según UNE-EN 1873.	560,575	560,58
		mt21mat100a	1,000 Ud	Manivela tipo toldo para apertura por husillo en claraboyas, de 170 cm de longitud.	15,575	15,58
		mt21cms010	3,075 Ud	Material auxiliar para instalación, montaje y fijación de claraboya prefabricada.	2,872	8,83
		mo029	0,432 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	16,330	7,05
		mo067	0,432 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	15,650	6,76
		mo011	1,938 h	Oficial 1ª montador.	16,870	32,69
		mo080	0,672 h	Ayudante montador.	15,650	10,52
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	642,010	12,84	
		0,000 %	Costes indirectos	654,850	0,000	

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
				Total por Ud	654,85
Son SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.					
45	QTE010	m	Remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado HPS 200 ultra, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.		
	mt12www030dar	1,070 m	Chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, para remate de cumbrera.	5,341	5,71
	mt13ccg030b	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,409	2,45
	mt13ccg040	1,000 m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	1,150	1,15
	mo051	0,333 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,870	5,62
	mo098	0,166 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,650	2,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	17,530	0,35
		0,000 %	Costes indirectos	17,880	0,000
				Total por m	17,88

Son DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.

46	QTE010b	m	Remate para encuentro con paramento vertical de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado y lacado en blanco HPS 200, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad.		
	mt12www030kbn	1,070 m	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, para remate de encuentro con paramento vertical.	5,072	5,43

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt13ccg030b	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,409	2,45
	mt21vva011	0,025 l	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	19,012	0,48
	mt13ccg040	1,000 m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	1,150	1,15
	mo051	0,400 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,870	6,75
	mo098	0,199 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,650	3,11
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	19,370	0,39
		0,000 %	Costes indirectos	19,760	0,000
				Total por m	19,76

Son DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.

47	QTE010c	m	Remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero Galvalloy, con acabado HPS-200, de 0,60 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues.		
	mt12www030acl	1,070 m	Chapa plegada de acero Galvalloy, con acabado HPS-200, de 0,60 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, para remate de canalón interior.	7,206	7,71
	mt13ccg030b	8,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,409	3,27
	mt21vva011	0,025 l	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	19,012	0,48
	mo051	0,466 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,870	7,86
	mo098	0,233 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,650	3,65
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	22,970	0,46
		0,000 %	Costes indirectos	23,430	0,000

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
Total por m				23,43
Son VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m.				
48	QTM010	m ²	Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, modelo 2 Grecas "ACH", de 100 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de lana de roca, con una pendiente mayor del 10% y acabado HPS 200 en la cara exterior. Incluye remates con chimeneas, antena, claraboya y otros elementos constructivos.	
	mt13dcp010bjC	1,050 m ²	Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, modelo 2 Grecas "ACH", de 100 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado HPS-200, de espesor exterior 0,6 mm y espesor interior 0,6 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 145 kg/m ³ , con junta diseñada para fijación con tornillos ocultos y accesorios.	78,794 82,73
	mt13ccg030d	3,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,639 1,92
	mo051	0,133 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,870 2,24
	mo098	0,133 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,650 2,08
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	88,970 1,78
		0,000 %	Costes indirectos	90,750 0,000
Total por m ²				90,75

Son NOVENTA EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m².

49	RFP010	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Quarzolute Pittura "MAPEI SPAIN", color blanco, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua, (rendimiento: 0,18 kg/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", sobre paramento exterior de mortero.
----	--------	----------------	---

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	mt28mam050s	0,125 l	Imprimación reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", incolora, a base de resinas acrílicas micronizadas en dispersión acuosa, sin disolventes, inodora, con efecto preventivo de las eflorescencias, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	6,750 0,84
	mt27pim030c	0,360 kg	Pintura plástica para exterior, Quarzolute Pittura "MAPEI SPAIN", a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cuarzo microgranular, color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	6,750 2,43
	mo038	0,141 h	Oficial 1ª pintor.	16,330 2,30
	mo076	0,141 h	Ayudante pintor.	15,650 2,21
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,780 0,16
		0,000 %	Costes indirectos	7,940 0,000
Total por m ²				7,94

Son SIETE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m².

50	RIP025	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Colorite Performance "MAPEI SPAIN", color blanco, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua, (rendimiento: 0,18 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.
----	--------	----------------	---

	mt28mam050s	0,125 l	Imprimación reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", incolora, a base de resinas acrílicas micronizadas en dispersión acuosa, sin disolventes, inodora, con efecto preventivo de las eflorescencias, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	6,750 0,84
--	-------------	---------	--	------------

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt27pim020c	0,360 kg	Pintura plástica para exterior, Colorite Performance "MAPEI SPAIN", a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	8,400	3,02
	mo038	0,104 h	Oficial 1ª pintor.	16,330	1,70
	mo076	0,104 h	Ayudante pintor.	15,650	1,63
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,190	0,14
		0,000 %	Costes indirectos	7,330	0,000
Total por m ²					7,33

Son SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

51	RPY010	m ²	Reparación de grietas en paramento vertical interior hasta 3 m de altura, enfoscado con mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-5 a buena vista con acabado superficial rugoso, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 µ de espesor.		
	mt09mor010c	0,015 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,300	1,73
	mt09var030a	1,050 m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,550	1,63
	mo020	0,467 h	Oficial 1ª construcción.	16,330	7,63
	mo113	0,832 h	Peón ordinario construcción.	15,140	12,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	23,590	0,47
		0,000 %	Costes indirectos	24,060	0,000
Total por m ²					24,06

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
Son VEINTICUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m ² .					
52	RTG010	m ²	Falso techo continuo suspendido, para cámara frigorífica de productos refrigerados con temperatura ambiente superior a 0°C, situado a una altura menor de 4 m, formado por paneles sándwich aislantes machihembrados de acero prelacado de 120 mm de espesor y 1130 mm de anchura, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, formados por doble cara metálica de chapa de acero prelacado, acabado con pintura de poliéster para uso alimentario, color blanco, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , con perfilera vista.		
	mt12ppa040knb	1,050 m ²	Panel sándwich aislante machihembrado de acero prelacado de 120 mm de espesor y 1130 mm de anchura, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, formado por doble cara metálica de chapa de acero prelacado, acabado con pintura de poliéster para uso alimentario, color blanco, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , remates y accesorios; para cámaras frigoríficas con condiciones de temperatura ambiente superior a 0°C.	22,210	23,32

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt12psa050	0,450 Ud	Kit compuesto por perfil omega de aluminio lacado recubierto de PVC, con placa de fijación, de 4 m de longitud, 4 tensores de caja abierta, 4 varillas roscadas M10, de 100 cm, con dos tuercas y una arandela, 4 cáncamos con conexión roscada de acero zincado M10, cable de acero galvanizado de 4 mm de diámetro y 25 m de longitud y 16 sujetacables de acero galvanizado, para montaje de falso techo continuo en cámara frigorífica de paneles sándwich aislantes, de acero.	105,000	47,25
	mt13ccg030f	10,000 Ud	Tornillo autorroscante de 4,2x13 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,050	0,50
	mo053	1,103 h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	16,870	18,61
	mo100	1,103 h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	15,650	17,26
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	106,940	2,14
		0,000 %	Costes indirectos	109,080	0,000
			Total por m ²		109,08

Son CIENTO NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por m².

53	RYP010	m ²	Limpieza manual de paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de detergente alcalino OH "REVETÓN", con un rendimiento de 0,2 l/m ² , hasta su total eliminación.		
	mt27thr020b	0,200 l	Detergente alcalino OH, "REVETÓN".	8,600	1,72
	mo039	0,053 h	Oficial 1ª revocador.	16,330	0,87
	mo111	0,053 h	Peón especializado revocador.	15,990	0,85
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,440	0,07
		0,000 %	Costes indirectos	3,510	0,000
			Total por m ²		3,51

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			Son TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por m ² .		
54	RYP105	m ²	Proyección en seco de chorro de abrasivo (silicato de aluminio) sobre vigas y pilares de hormigón, eliminando contaminantes, capas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte.		
	mt08lim010a	2,200 kg	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	0,250	0,55
	mq08lch010	0,138 h	Equipo de chorro de arena a presión.	2,860	0,39
	mq08gel010k	0,138 h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	4,810	0,66
	mo112	0,127 h	Peón especializado construcción.	15,680	1,99
	mo113	0,127 h	Peón ordinario construcción.	15,140	1,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,510	0,11
		0,000 %	Costes indirectos	5,620	0,000
			Total por m ²		5,62

Son CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por m².

55	RYY022	m	Reparación de grieta en revestimiento de mortero sobre el paramento vertical exterior mediante el sellado con masilla elástica con fibras, presionando el producto hacia el interior de la grieta con una espátula. Incluso apertura de la grieta en forma de V mediante el picado de los bordes con paleta, eliminación del material suelto y no consolidado, limpieza en seco con cepillo, lijado para eliminar imperfecciones, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Preparación de la grieta. Aplicación de la masilla. Lijado. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. 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.		
----	--------	---	---	--	--

Anejo de justificación de precios

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt15rer630a	0,150 kg	Masilla elástica con fibras a base de polímeros especiales en emulsión acuosa y áridos seleccionados, color blanco.	15,840	2,38
	mo038	0,166 h	Oficial 1ª pintor.	16,330	2,71
	mo076	0,166 h	Ayudante pintor.	15,650	2,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,690	0,15
		0,000 %	Costes indirectos	7,840	0,000
			Total por m		7,84
			Son SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.		
56	RYY030	m ²	Reparación de fisuras de hasta 1 mm de anchura en revestimiento exterior, sistema Cotefilm "REVETÓN", mediante la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", rendimiento de 0,65 l/m ² .		
	mt15rer150b	0,650 l	Revestimiento impermeabilizante a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, Cotefilm incoloro "REVETÓN".	14,630	9,51
	mt28mrr005b	1,050 m ²	Malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", de 65 g/m ² .	6,280	6,59
	mo039	0,212 h	Oficial 1ª revocador.	16,330	3,46
	mo111	0,212 h	Peón especializado revocador.	15,990	3,39
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	22,950	0,46
		0,000 %	Costes indirectos	23,410	0,000
			Total por m ²		23,41
			Son VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por m ² .		

Anejo de justificación de precios

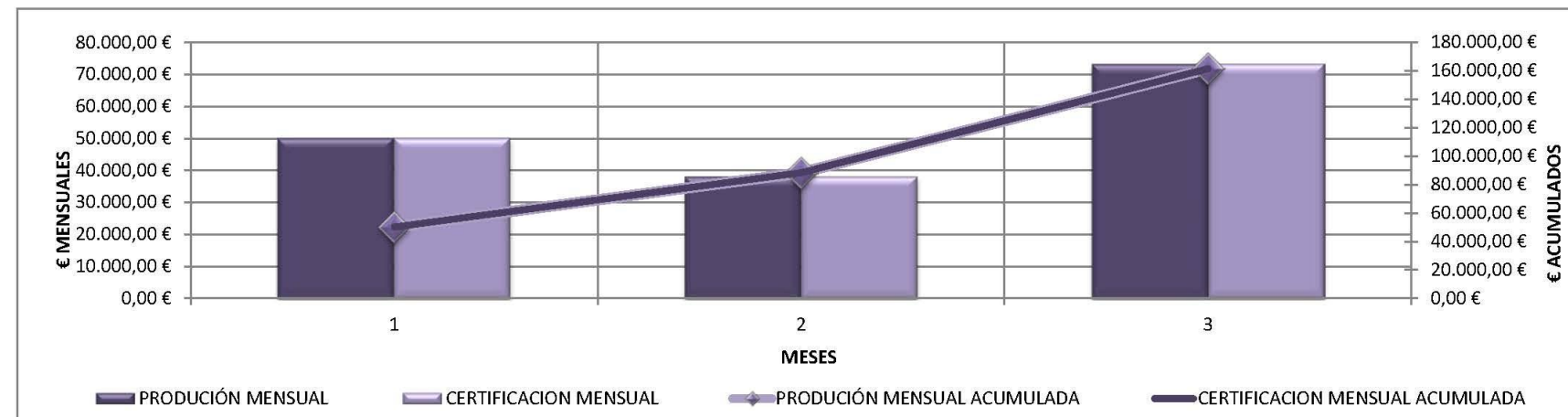
Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
57	YCX010	Ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
			Sin descomposición		1.000,000
		0,000 %	Costes indirectos	1.000,000	0,000
			Total por Ud		1.000,00
			Son MIL EUROS por Ud.		
58	YIX010	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
			Sin descomposición		500,000
		0,000 %	Costes indirectos	500,000	0,000
			Total por Ud		500,00
			Son QUINIENTOS EUROS por Ud.		
59	YPX010	Ud	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para una duración de obra de 90 días.		
			Sin descomposición		1.000,000
		0,000 %	Costes indirectos	1.000,000	0,000
			Total por Ud		1.000,00
			Son MIL EUROS por Ud.		
60	YSX010	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
			Sin descomposición		100,000
		0,000 %	Costes indirectos	100,000	0,000
			Total por Ud		100,00
			Son CIEN EUROS por Ud.		

ANEJO Nº 6.- PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO Nº 06.- PROGRAMA DE TRABAJOS

PLAN DE OBRA E INVERSIONES MENSUALES PREVISTAS (IVA INCLUIDO)						
RESUMEN DEL PROYECTO				MENSUALIDADES		
Nº	ACTIVIDADES	IMPORTE	%	AÑO		
				MES 1	MES 2	MES 3
1	ACTUACIONES PREVIAS	11.425,21 €	7,28%	11.425,21 €		
2	DEMOLICIONES	20.064,98 €	12,79%	20.064,98 €		
3	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	967,32 €	0,62%		967,32 €	
4	FACHADAS Y PARTICIONES	29.376,46 €	18,72%	14.688,23 €	14.688,23 €	
5	CARPINTERÍA	9.784,68 €	6,24%		4.892,34 €	4.892,34 €
6	REMATES Y AYUDAS	2.634,51 €	1,68%	878,17 €	878,17 €	878,17 €
7	INSTALACIONES	765,37 €	0,49%			765,37 €
8	CUBIERTAS	54.532,64 €	34,75%		13.633,16 €	40.899,48 €
9	REVESTIMIENTOS	22.732,74 €	14,49%			22.732,74 €
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	888,84 €	0,57%	296,28 €	296,28 €	296,28 €
11	SEGURIDAD Y SALUD	3.743,73 €	2,39%	1.247,91 €	1.247,91 €	1.247,91 €
TOTAL		156.916,48 €		48.600,78 €	36.603,41 €	71.712,29 €
TOTAL (%)			100,00%	30,97%	23,33%	45,70%
PRODUCCIÓN MENSUAL				48.600,78 €	36.603,41 €	71.712,29 €
PRODUCCIÓN MENSUAL ACUMULADA				48.600,78 €	85.204,19 €	156.916,48 €
CERTIFICACION MENSUAL				48.600,78 €	36.603,41 €	71.712,29 €
CERTIFICACION MENSUAL ACUMULADA				48.600,78 €	85.204,19 €	156.916,48 €
ANUALIDAD				156.916,48 €		



ANEJO Nº 7.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

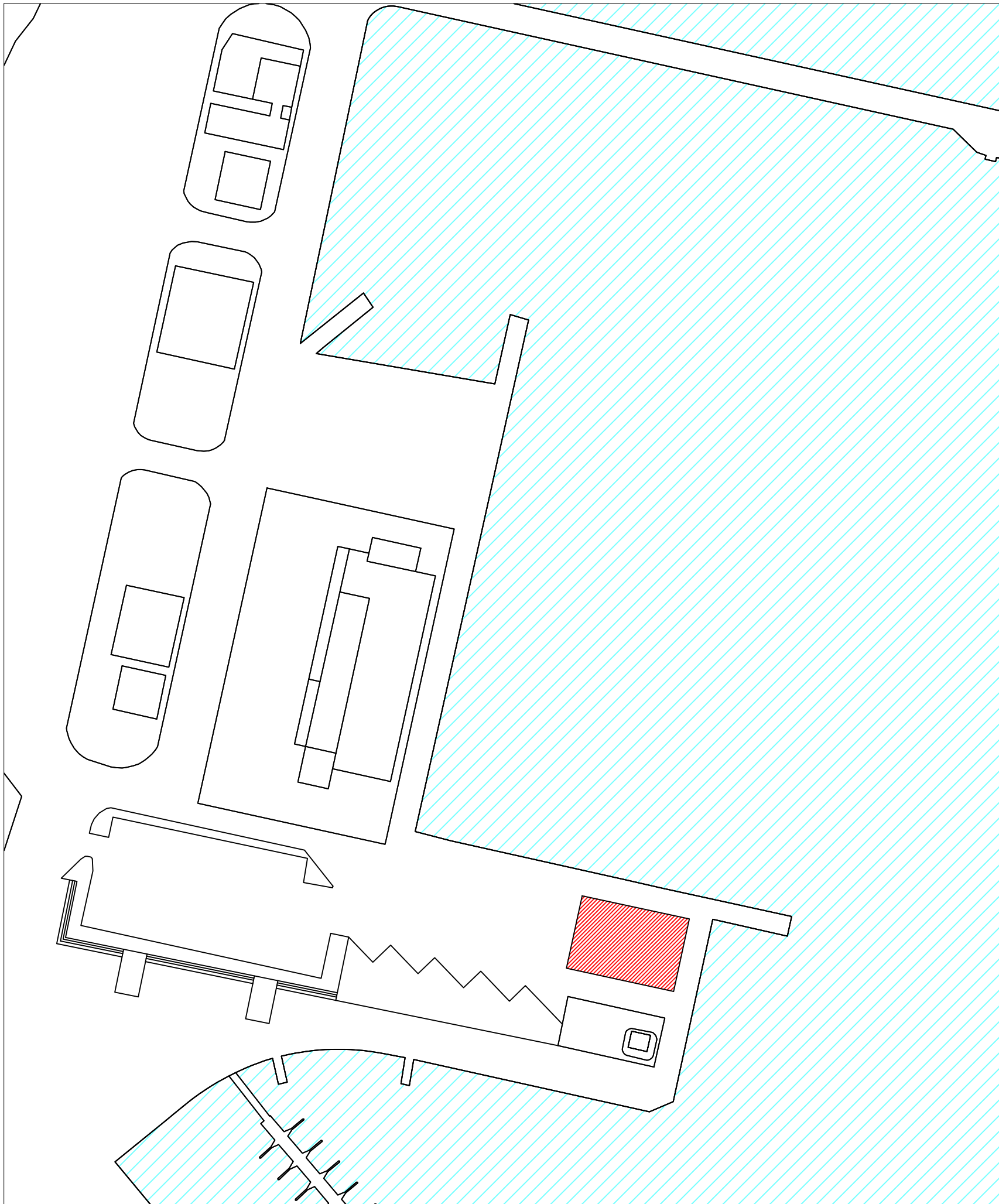
ANEJO Nº 07.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO



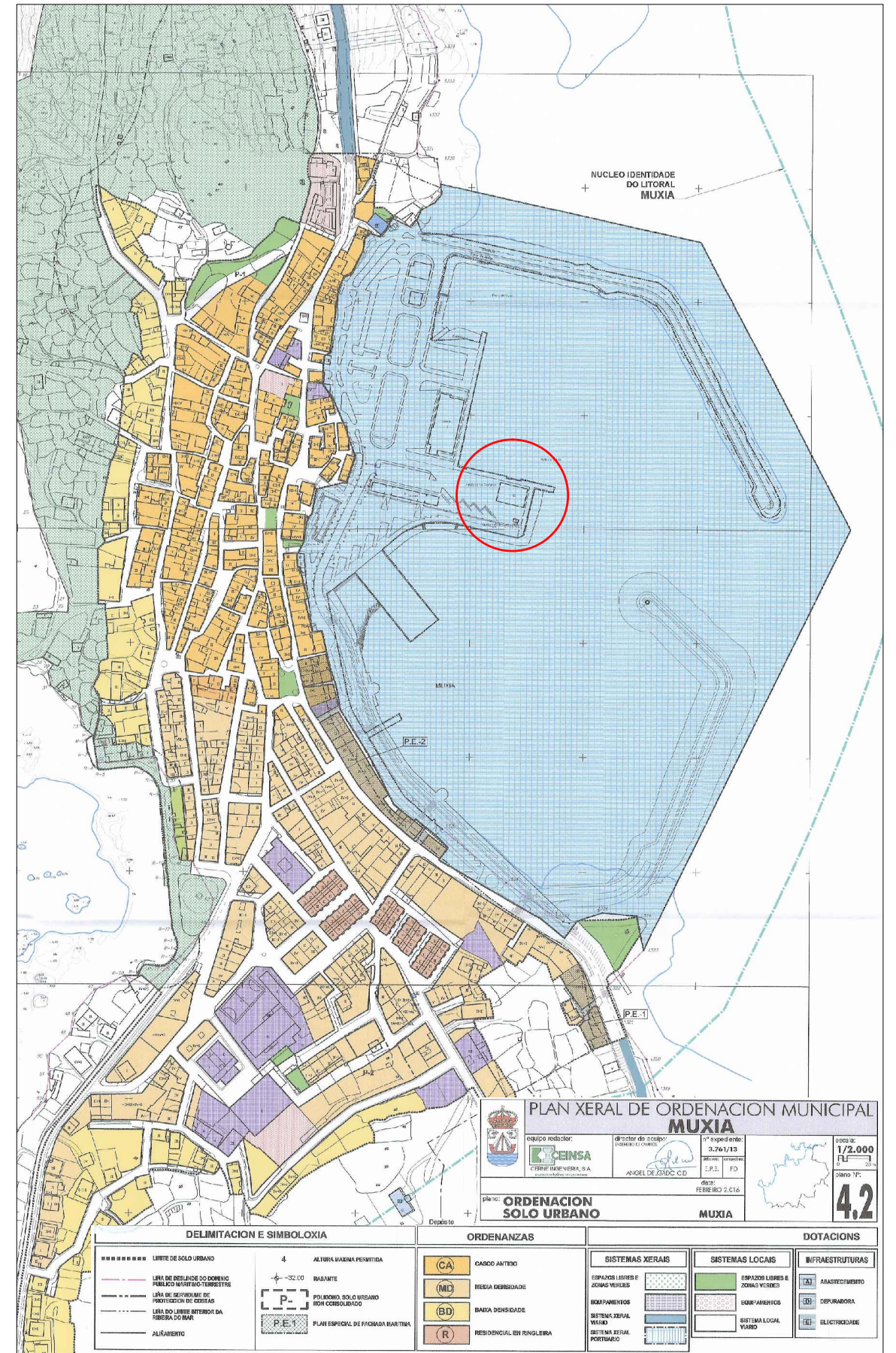


DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1.- EMPLAZAMIENTO Y URBANIZACIÓN



Emplazamiento e:1/1000



Situación e:1/5000

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

Urbanismo

Situación y emplazamiento

1.1

Rev 01

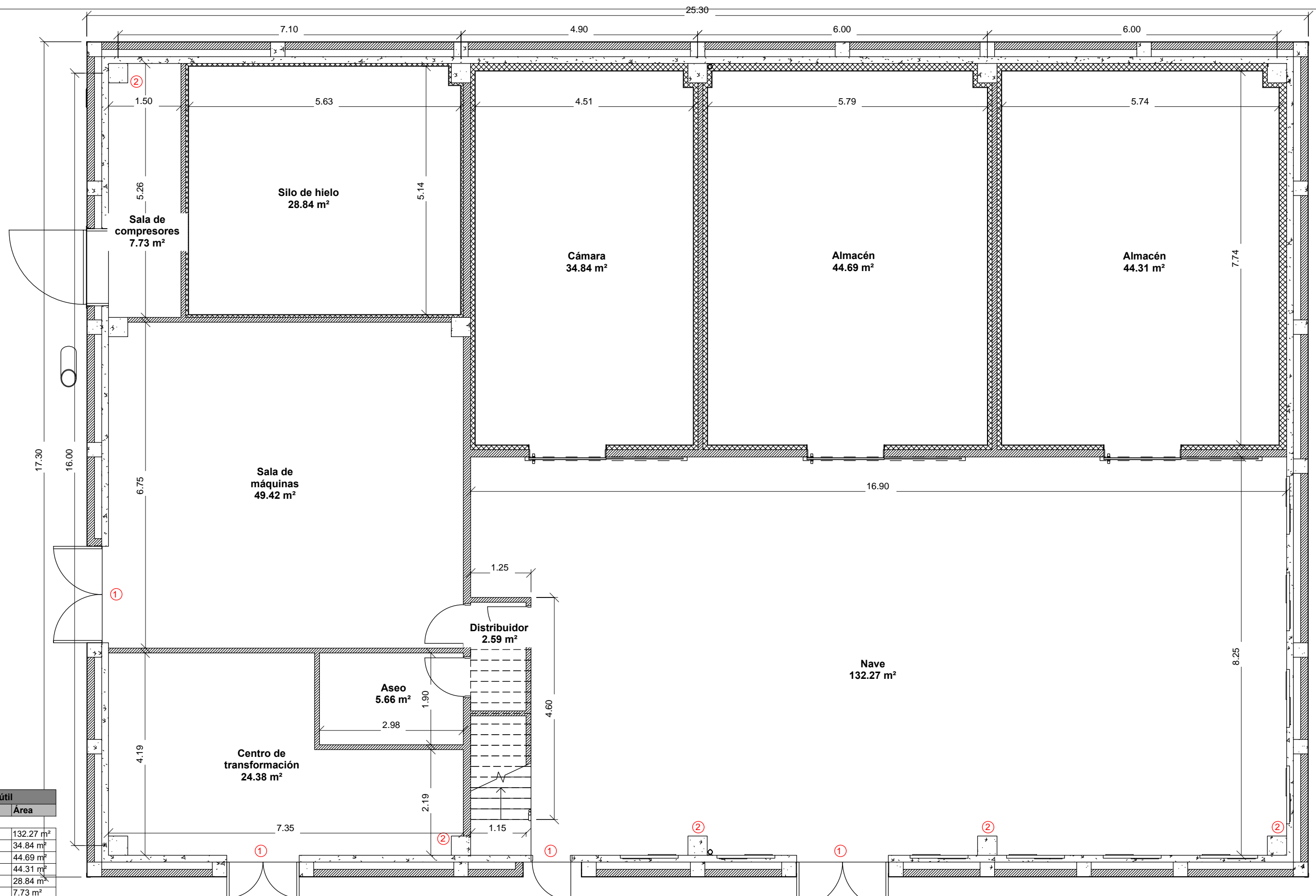
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:500



AUTOR:
D.Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698



2.- ESTADO ACTUAL



Superficie útil	
Nombre	Área
Planta baja	
Nave	132.27 m ²
Cámara	34.84 m ²
Almacén	44.69 m ²
Almacén	44.31 m ²
Silo de hielo	28.84 m ²
Sala de compresores	7.73 m ²
Sala de máquinas	49.42 m ²
Centro de transformación	24.38 m ²
Aseo	5.66 m ²
Distribuidor	2.59 m ²
	374.72 m ²
Planta primera	
Sala de máquinas	79.35 m ²
Aseo	5.92 m ²
Distribuidor	6.18 m ²
Oficina	12.68 m ²
	104.13 m ²
	478.85 m ²

- CUADRO DE PATOLOGÍAS**
- ① Carpintería deteriorada por efecto de la corrosión o mal sellada.
 - ② Filtraciones de agua.
 - ③ Grietas causadas por movimientos estructurales.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

Estado actual

Planta baja

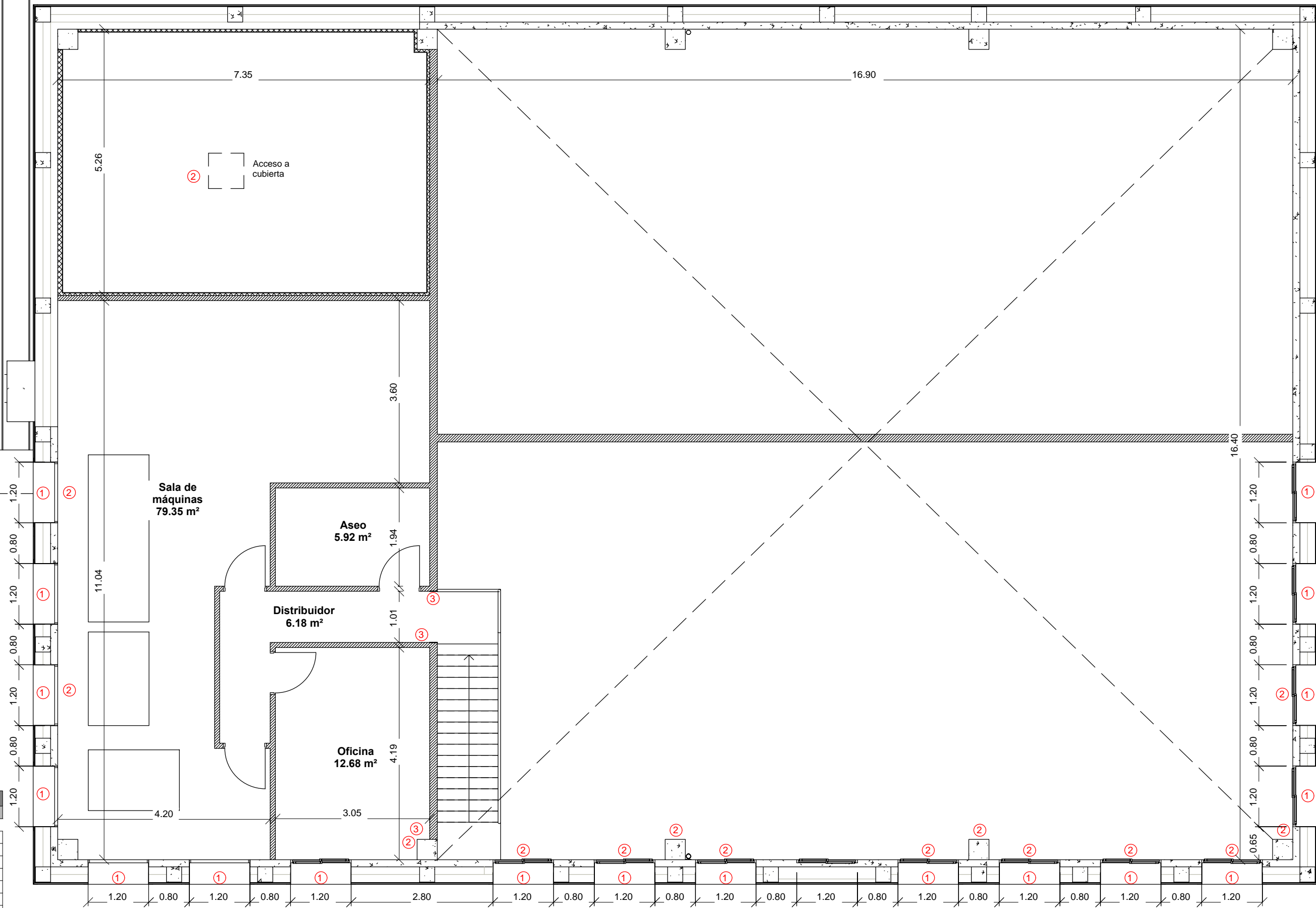
2.1 Rev 01

DIN A3 1:75
DIN A1 SE

AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698

OGPO
Organización y Gestión de Proyectos y Obras

Queda prohibida cualquier modificación unilateral de este documento y de la obra que de él resulte, su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, sin la autorización expresa de sus autores



Superficie útil	
Nombre	Área
Planta baja	
Nave	132.27 m ²
Cámara	34.84 m ²
Almacén	44.69 m ²
Almacén	44.31 m ²
Silo de hielo	28.84 m ²
Sala de compresores	7.73 m ²
Sala de máquinas	49.42 m ²
Centro de transformación	24.38 m ²
Aseo	5.66 m ²
Distribuidor	2.59 m ²
	374.72 m ²
Planta primera	
Sala de máquinas	79.35 m ²
Aseo	5.92 m ²
Distribuidor	6.18 m ²
Oficina	12.68 m ²
	104.13 m ²
	478.85 m ²

- CUADRO DE PATOLOGÍAS**
- ① Carpintería deteriorada por efecto de la corrosión o mal sellada.
 - ② Filtraciones de agua.
 - ③ Grietas causadas por movimientos estructurales.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698

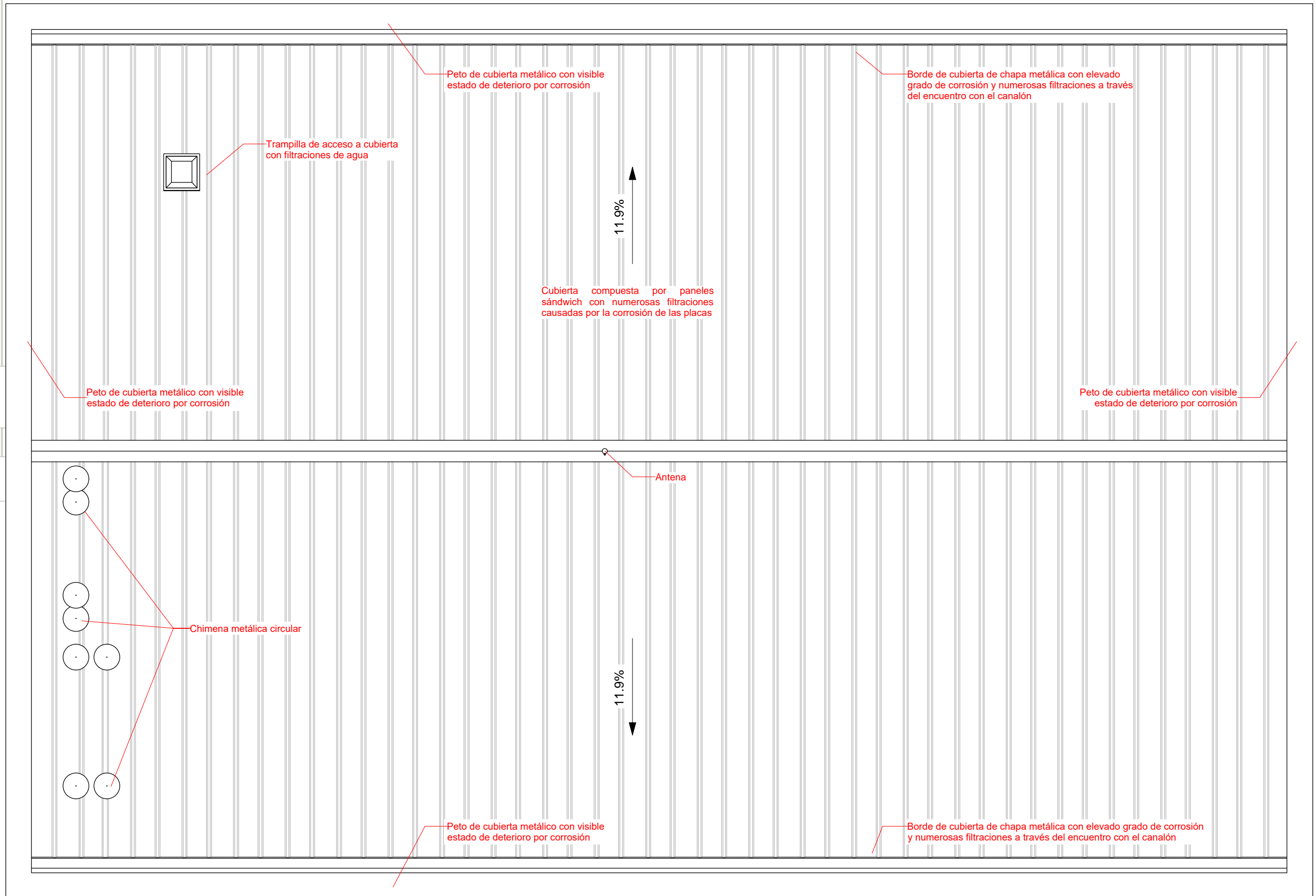
Estado actual

Planta primera

2.2 Rev 01 DIN A3 1:75
DIN A1 SE

OGPO
Organización y Gestión de Proyectos y Obras

Queda prohibida cualquier modificación unilateral de este documento y de la obra que de él resulte, su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, sin la autorización expresa de sus autores



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

Estado actual

Planta de cubierta

2.3

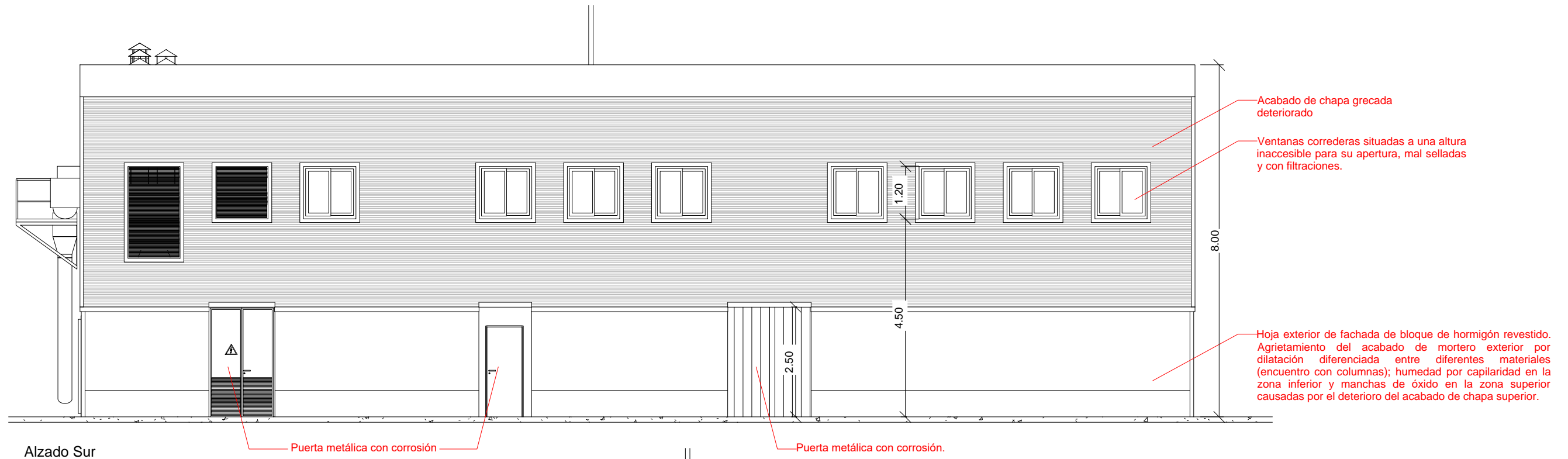
Rev 01

DIN A3 1:75
DIN A1 SE

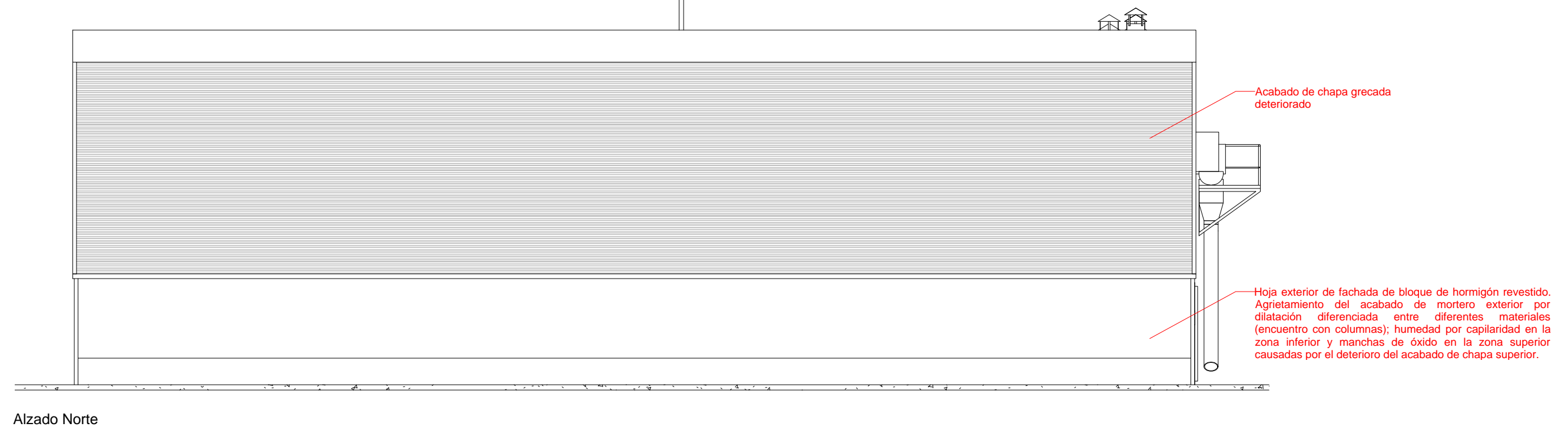


AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698





Alzado Sur



Alzado Norte



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

Estado actual

Alzados

2.4 Rev 01

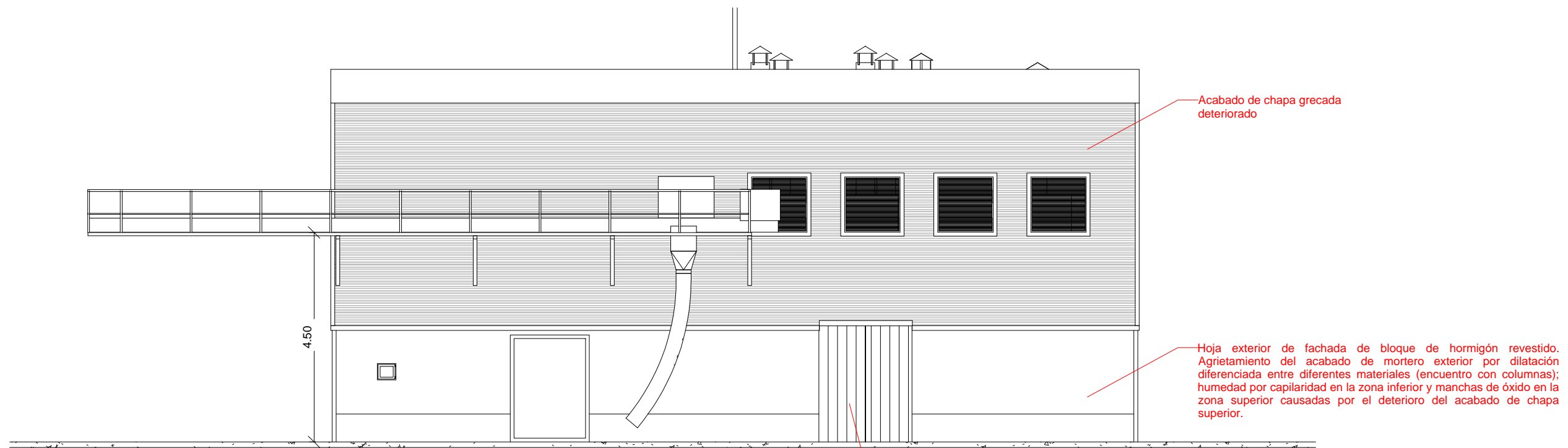
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

AUTOR: D.Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698

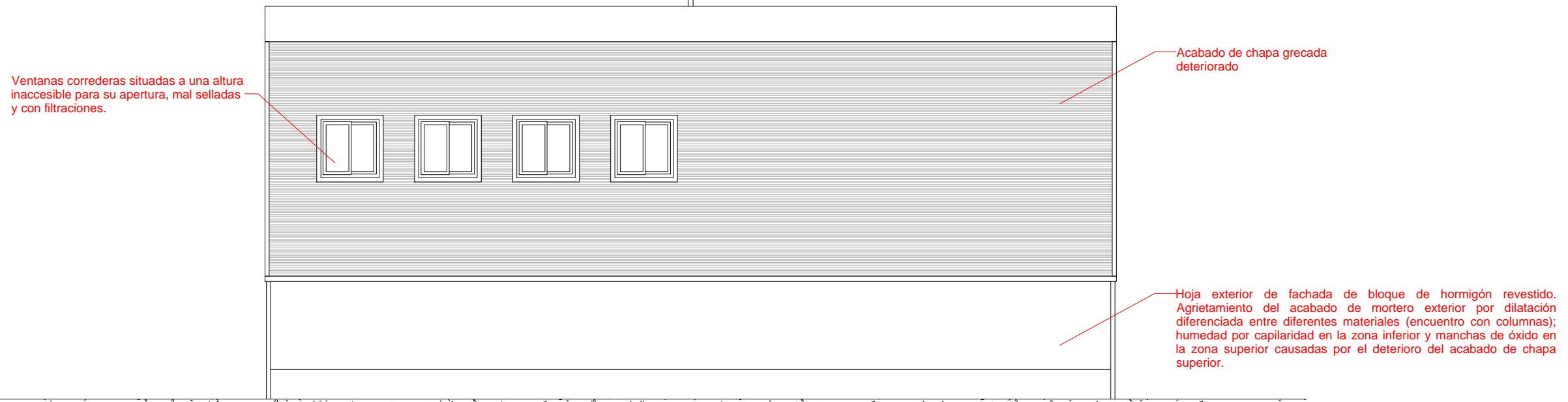
Portos
de Galicia

OGPO
Organización y Gestión de Proyectos y Obras

Queda prohibida cualquier modificación unilateral de este documento y de la obra que de él resulte, su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, sin la autorización expresa de sus autores



Alzado Oeste



Alzado Este



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

Estado actual

Alzados



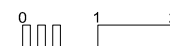
AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698

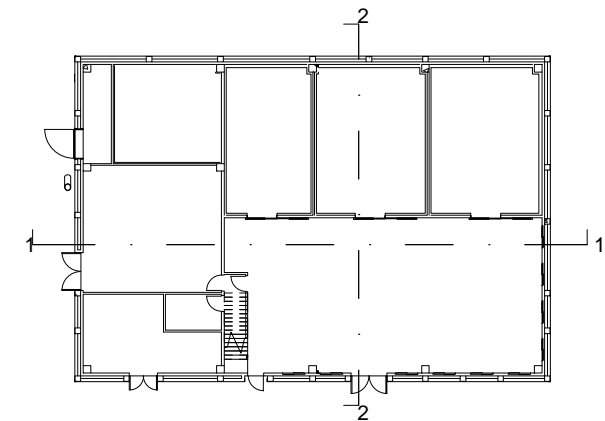
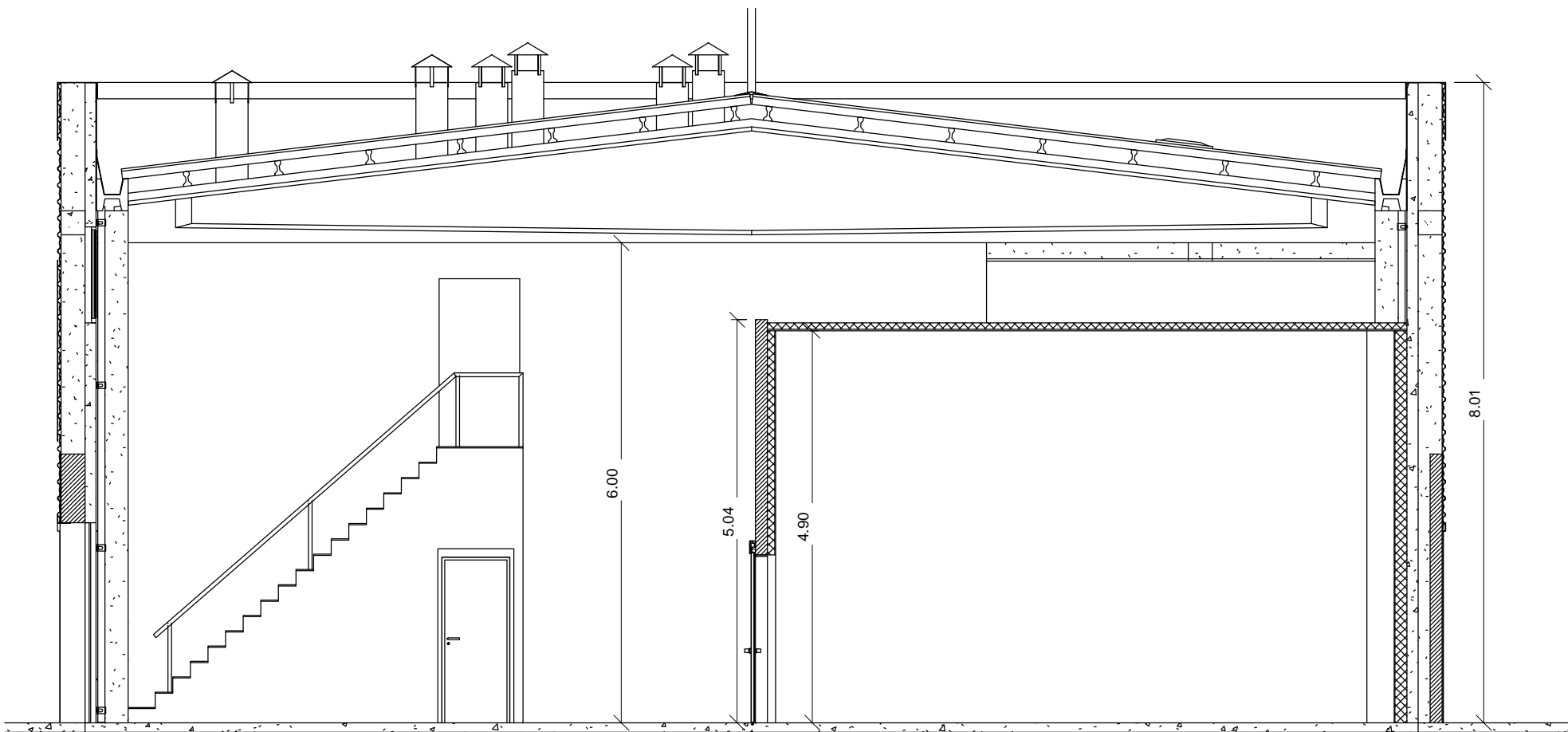
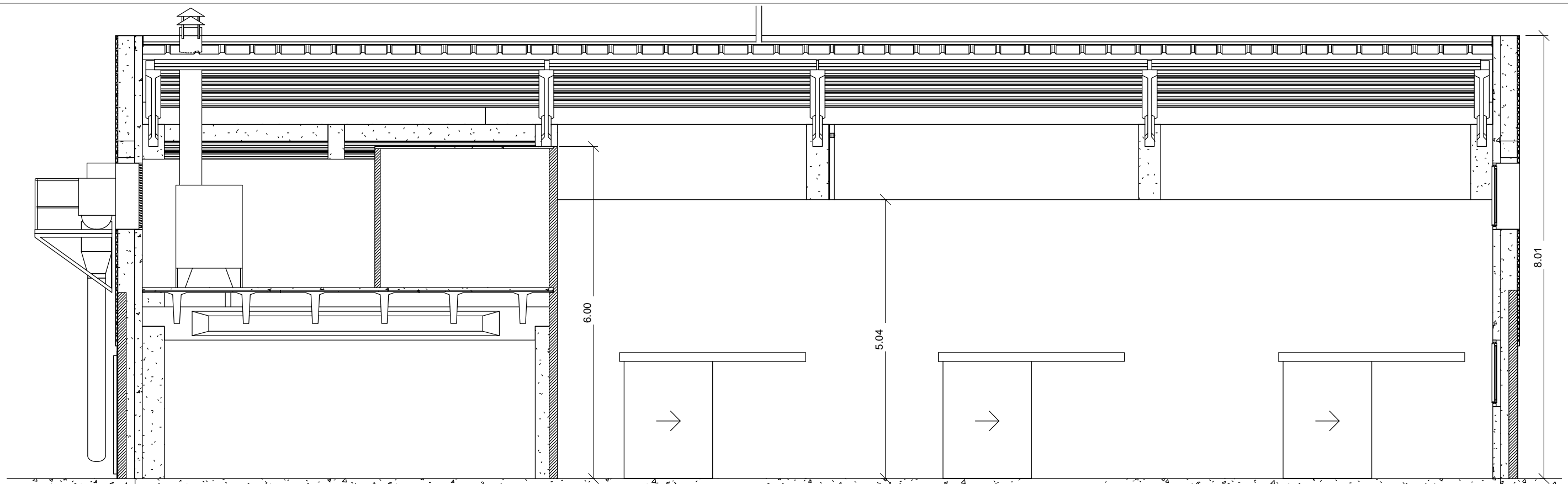


2.5

Rev 01

DIN A3 1:100
DIN A1 1:50





**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA
REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO**

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)



AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698



Estado actual

Secciones

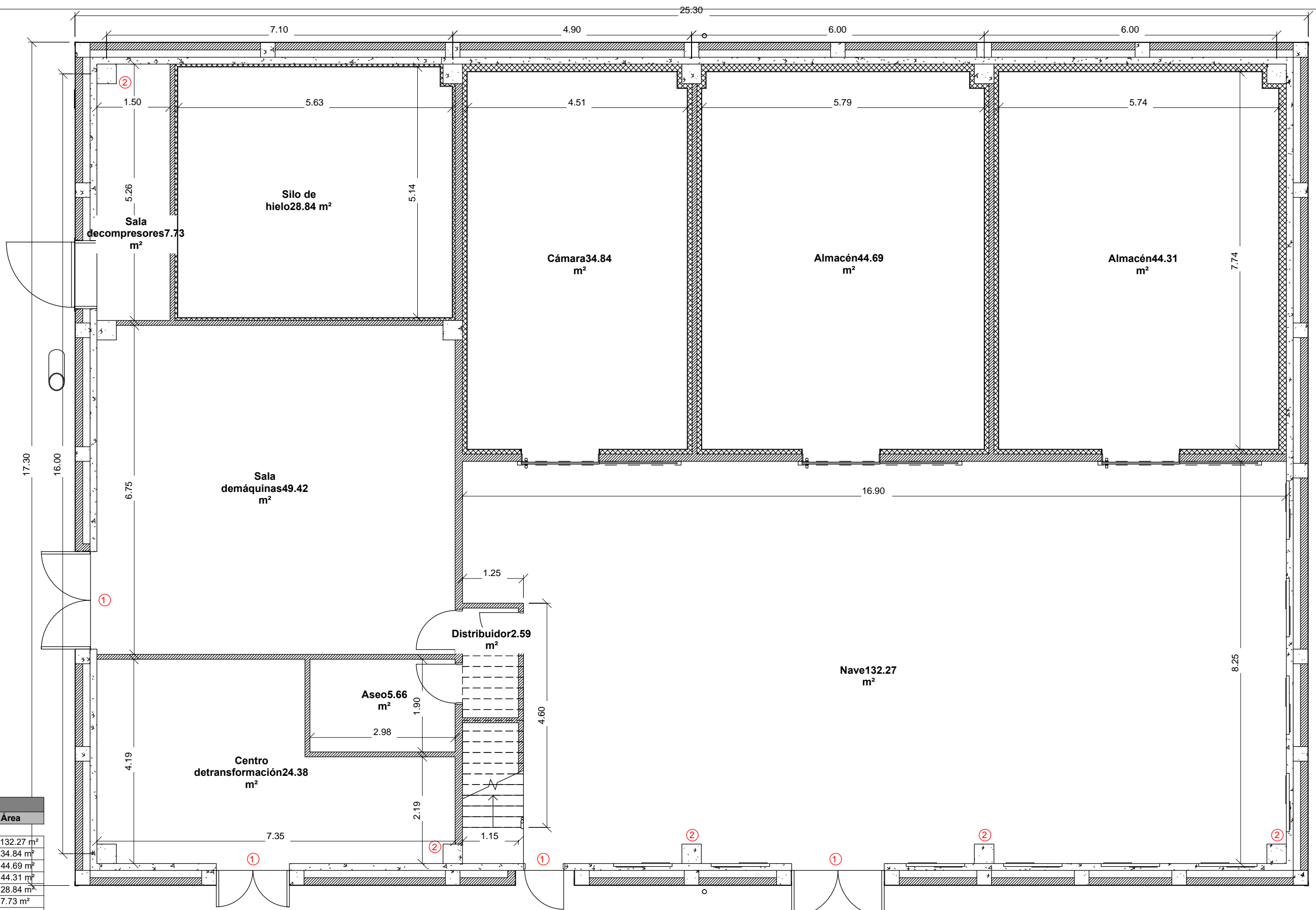
2.6

Rev 01

DIN A3 1:75
DIN A1 SE



3.- ESTADO REFORMADO. ARQUITECTURA



Superficie útil	
Nombre	Área
Planta baja	
Nave	132.27 m ²
Cámara	34.84 m ²
Almacén	44.69 m ²
Almacén	44.31 m ²
Silo de hielo	28.84 m ²
Sala de compresores	7.73 m ²
Sala de máquinas	49.42 m ²
Centro de transformación	24.38 m ²
Aseo	5.66 m ²
Distribuidor	2.59 m ²
	374.72 m ²
Planta primera	
Sala de máquinas	79.34 m ²
Aseo	5.92 m ²
Distribuidor	6.18 m ²
Oficina	12.68 m ²
	104.12 m ²
	478.83 m ²

- ACTUACIONES**
- ① Sustitución de carpintería.
 - ② Saneamiento y reparación de las zonas afectadas por filtraciones de agua.
 - ③ Reparación de grietas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698

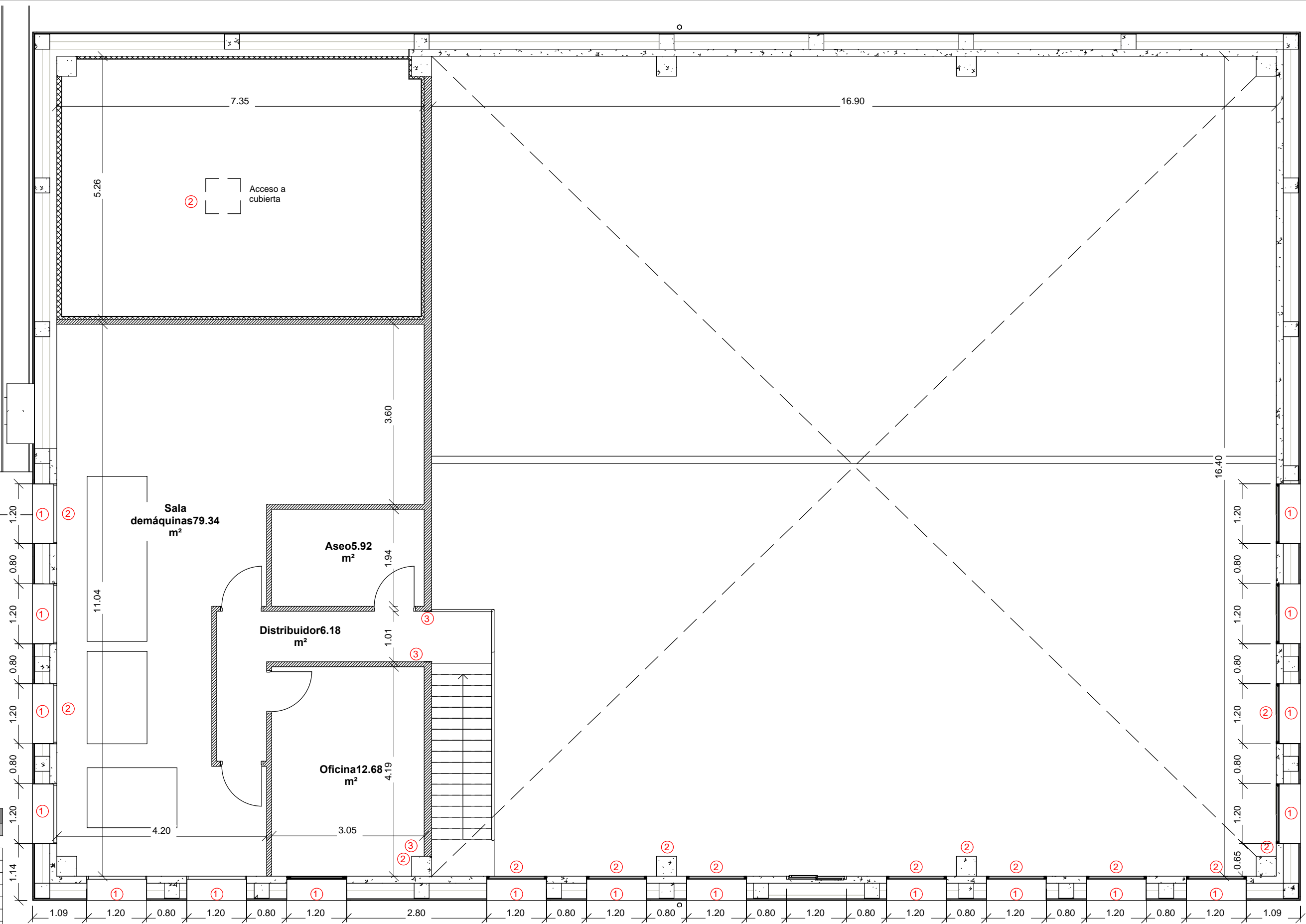
OGPO
Organización y Gestión de Proyectos y Obras

Estado reformado

Planta baja

3.1 Rev 01 DIN A3 1:75
DIN A1 SE

Queda prohibida cualquier modificación unilateral de este documento y de la obra que de él resulte, su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, sin la autorización expresa de sus autores



Superficie útil	
Nombre	Área
Planta baja	
Nave	132.27 m ²
Cámara	34.84 m ²
Almacén	44.69 m ²
Almacén	44.31 m ²
Silo de hielo	28.84 m ²
Sala de compresores	7.73 m ²
Sala de máquinas	49.42 m ²
Centro de transformación	24.38 m ²
Aseo	5.66 m ²
Distribuidor	2.59 m ²
	374.72 m ²
Planta primera	
Sala de máquinas	79.34 m ²
Aseo	5.92 m ²
Distribuidor	6.18 m ²
Oficina	12.68 m ²
	104.12 m ²
	478.83 m ²

- ACTUACIONES**
- ① Sustitución de carpintería.
 - ② Saneamiento y reparación de las zonas afectadas por filtraciones de agua.
 - ③ Reparación de grietas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

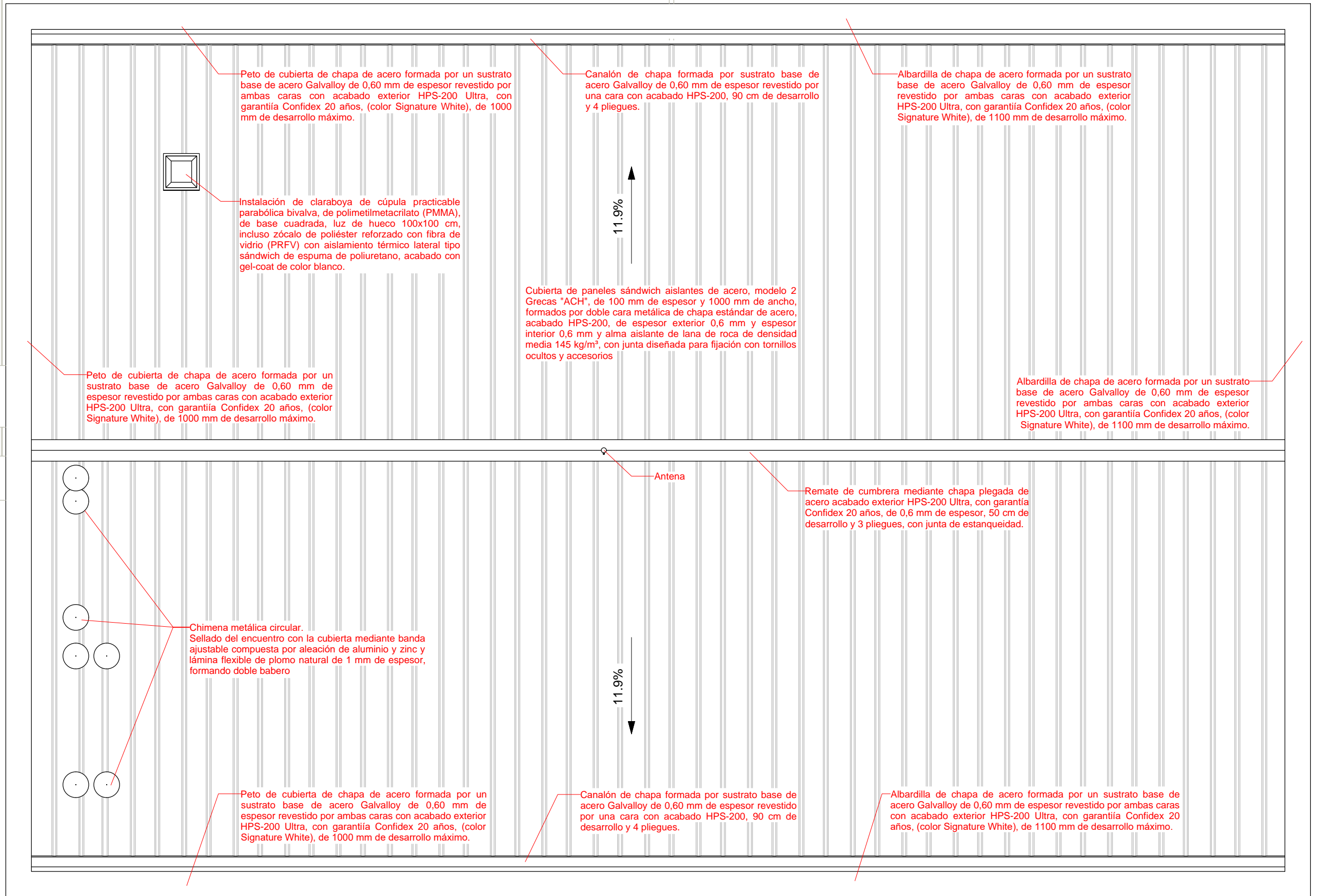
AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.498

Estado reformado

3.2 Rev 01 DIN A3 1:75
DIN A1 SE

OGPO
Organización y Gestión de Proyectos y Obras

Queda prohibida cualquier modificación unilateral de este documento y de la obra que de él resulte, su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, sin la autorización expresa de sus autores.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO



PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698

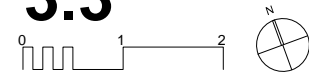
Estado reformado

Planta de cubierta

3.3

Rev 01

DIN A3 1:75
DIN A1 SE



Celosía fija con lamas fijas verticales de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de anchura, acabado lacado "CORTIZO", colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de hormigón con varillas roscadas y resina.

Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 120x120 cm, sistema 3000 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por una hoja, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, sin premarco y con doble acristalamiento estándar, 6/12/6

Carpintería de de aluminio, lacado para ambiente marino, color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de fijo "CORTIZO" de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por una hoja, sin premarco y con acristalamiento simple coloreado filtrante, color gris, 6 mm.

Albardilla de chapa de acero formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras con acabado exterior HPS-200 Ultra, con garantía Confidex 20 años, (color Signature White), de 1100 mm de desarrollo máximo.

Revestimiento de fachada formado por chapa trapezoidal HT-30, Colorcoat HPS 200 Ultra, colocada en posición horizontal, formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras, con garantía Confidex 25 años, (color Signature White), fijada sobre rastrelado compuesto por perfiles omega 40x1 mm.

Saneado y limpieza manual del paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de detergente alcalino OH "REVETÓN", con un rendimiento de 0,2 l/m², hasta su total eliminación y reparación de fisuras de hasta 1 mm de anchura en revestimiento exterior, sistema Cotefilm "REVETÓN", mediante la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", con un rendimiento total de 0,65 l/m²; para posterior pintado con pintura plástica antimoho, hidrofugante, flexible, impermeable al agua de la lluvia y transpirable.

Alzado Sur

Puerta de registro para instalaciones, de dos hojas, de aluminio lacado con resistencia a ambiente marino, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT. Herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación.

Puerta de una hoja de 38 mm de espesor, modelo Ensamblada "ANDREU", 900x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco esquinero de acero galvanizado tipo CS4 de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra.

Bajante circular de PVC, modelo TD100 "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003.

Puerta de dos hojas, 1900x2500 mm de luz y altura de paso, acabado HPS 200 con garantía Confidex en color gris formada una chapa de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montada, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra

Albardilla de chapa de acero formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras con acabado exterior HPS-200 Ultra, con garantía Confidex 20 años, (color Signature White), de 1100 mm de desarrollo máximo.

Revestimiento de fachada formado por chapa trapezoidal HT-30, Colorcoat HPS 200 Ultra, colocada en posición horizontal, formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras, con garantía Confidex 25 años, (color Signature White), fijada sobre rastrelado compuesto por perfiles omega 40x1 mm.

Saneado y limpieza manual del paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de detergente alcalino OH "REVETÓN", con un rendimiento de 0,2 l/m², hasta su total eliminación y reparación de fisuras de hasta 1 mm de anchura en revestimiento exterior, sistema Cotefilm "REVETÓN", mediante la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", con un rendimiento total de 0,65 l/m²; para posterior pintado con pintura plástica antimoho, hidrofugante, flexible, impermeable al agua de la lluvia y transpirable.

Alzado Norte

Bajante circular de PVC, modelo TD100 "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

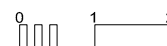
Estado reformado

Alzados

3.4

Rev 01

DIN A3 1:100
DIN A1 1:50



AUTOR:
D.Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698

OGPO
Organización y Gestión de Proyectos y Obras

Albardilla de chapa de acero formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras con acabado exterior HPS-200 Ultra, con garantía Confidex 20 años, (color Signature White), de 1100 mm de desarrollo máximo.

Celosía fija con lamas fijas verticales de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de anchura, acabado lacado "CORTIZO", colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de hormigón con varillas roscadas y resina.

Revestimiento de fachada formado por chapa trapezoidal HT-30, Colorcoat HPS 200 Ultra, colocada en posición horizontal, formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras, con garantía Confidex 25 años, (color Signature White), fijada sobre rastrelado compuesto por perfiles omega 40x1 mm.

Saneado y limpieza manual del paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de detergente alcalino OH "REVETÓN", con un rendimiento de 0,2 l/m², hasta su total eliminación y reparación de fisuras de hasta 1 mm de anchura en revestimiento exterior, sistema Cotefilm "REVETÓN", mediante la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", con un rendimiento total de 0,65 l/m²; para posterior pintado con pintura plástica antimoho, hidrofugante, flexible, impermeable al agua de la lluvia y transpirable.

Alzado Oeste

Puerta de dos hojas, 2000x2500 mm de luz y altura de paso, acabado HPS 200 con garantía Confidex en color gris formada una chapa de acero de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montada, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra

Carpintería de aluminio, lacado para ambiente marino, color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de fijo "CORTIZO" de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por una hoja, premarco y con acristalamiento simple coloreado filtrante, color gris, 6 mm.

Albardilla de chapa de acero formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras con acabado exterior HPS-200 Ultra, con garantía Confidex 20 años, (color Signature White), de 1100 mm de desarrollo máximo.

Revestimiento de fachada formado por chapa trapezoidal HT-30, Colorcoat HPS 200 Ultra, colocada en posición horizontal, formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras, con garantía Confidex 25 años, (color Signature White), fijada sobre rastrelado compuesto por perfiles omega 40x1 mm.

Saneado y limpieza manual del paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de detergente alcalino OH "REVETÓN", con un rendimiento de 0,2 l/m², hasta su total eliminación y reparación de fisuras de hasta 1 mm de anchura en revestimiento exterior, sistema Cotefilm "REVETÓN", mediante la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", con un rendimiento total de 0,65 l/m²; para posterior pintado con pintura plástica antimoho, hidrofugante, flexible, impermeable al agua de la lluvia y transpirable.

Alzado Este

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

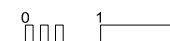
Estado reformado

Alzados

3.5

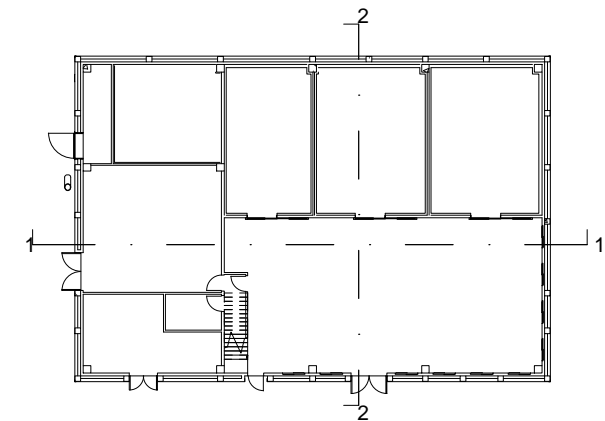
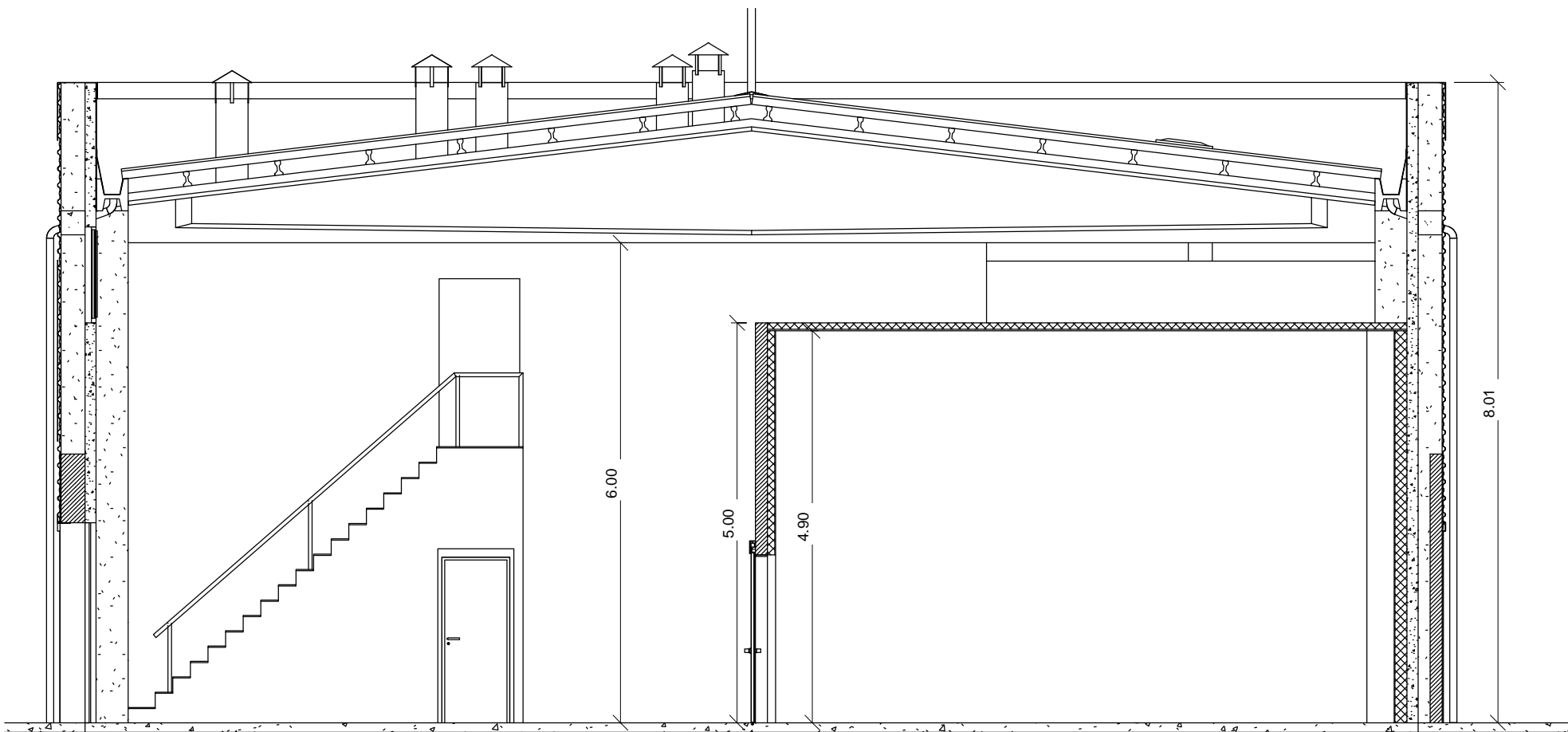
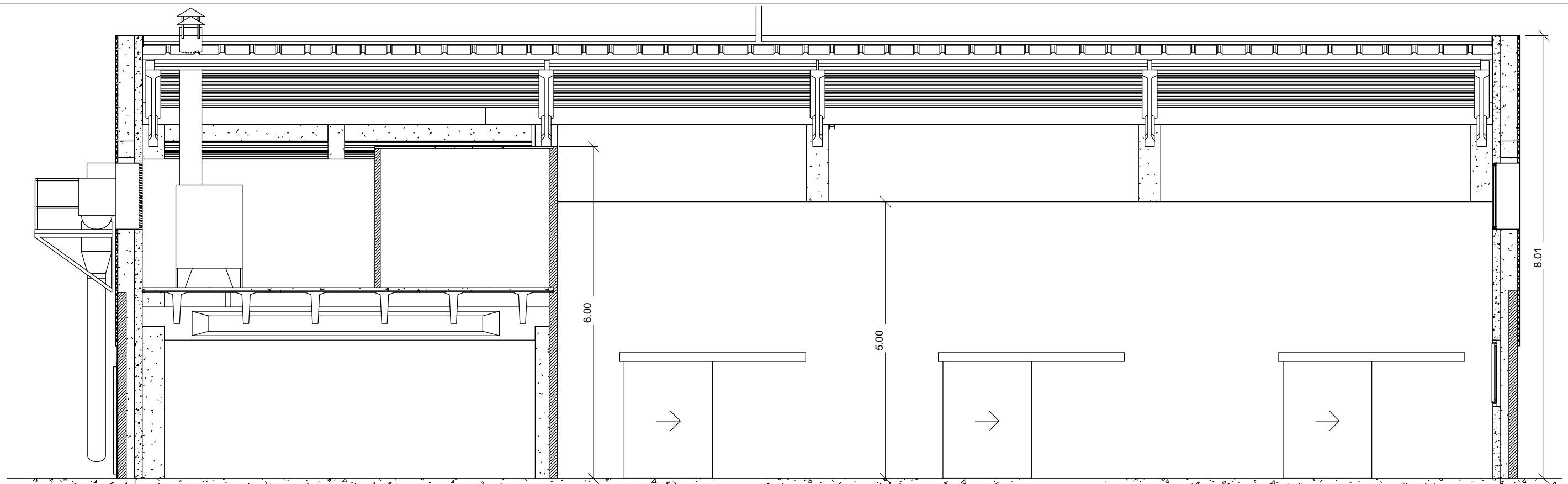
Rev 01

DIN A3 1:100
DIN A1 1:50



AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698





**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA
REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO**

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

Estado reformado

Secciones



AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698



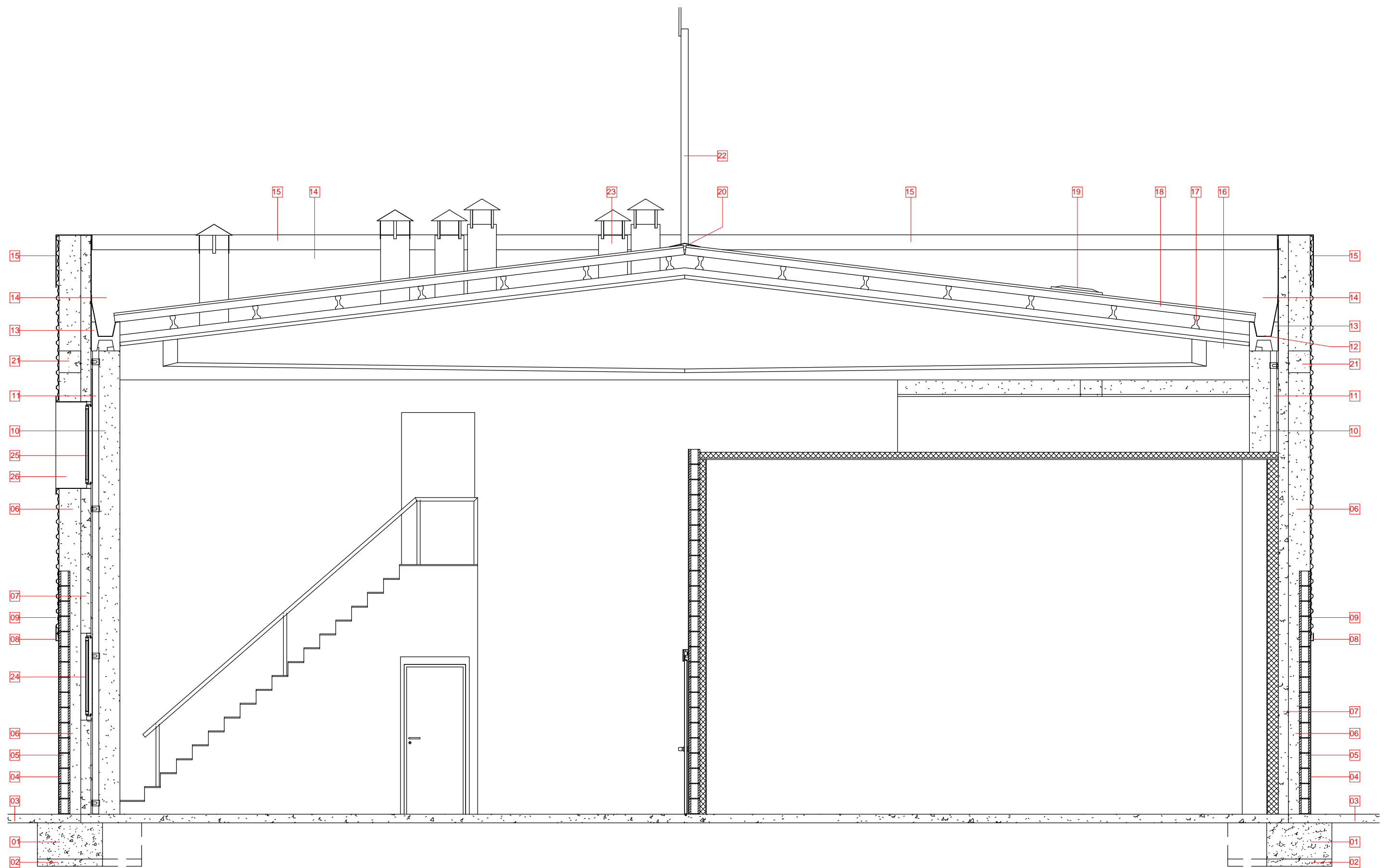
3.6

Rev 01

DIN A3 1:75
DIN A1 SE



4.- CONSTRUCCIÓN



- 01. Hormigón de limpieza
- 02. Zapata aislada de hormigón armado.
- 03. Solera de hormigón.
- 04. Revestimiento exterior de mortero.
- 05. Hoja exterior de bloque de hormigón 40x20x15 cm.
- 06. Pilar de hormigón armado 30x30 cm.
- 07. Muro de peneles prefabricada de hormigón de 12 cm.
- 08. Chapa remate inferior.
- 09. Revestimiento de fachada de chapa nervada.
- 10. Pilar de hormigón armado 40x40 cm.
- 11. Bajante de PVC.
- 12. Canalón de chapa plegada.
- 13. Viga canalón prefabricada de hormigón armado.

- 14. Revestimiento de peto de chapa.
- 15. Chapa remate de peto.
- 16. Cercha prefabricada de hormigón armado.
- 17. Vigüeta prefabricada de hormigón armado DT-18.
- 18. Panel sándwich metálico de 2 greças.
- 19. Trampilla de acceso a cubierta de metacrilato.
- 20. Remate de cumbrera de chapa.
- 21. Viga de hormigón armado.
- 22. Antena.
- 23. Chimenea circular metálica.
- 24. Ventana corredera tapiada.
- 25. Ventana fija de aluminio lacado con rotura de puente térmico y vidrio doble.
- 26. Recercado de hueco de chapa.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA
REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO**

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

CONSTRUCCIÓN

**Sección constructiva
actual**

4.1

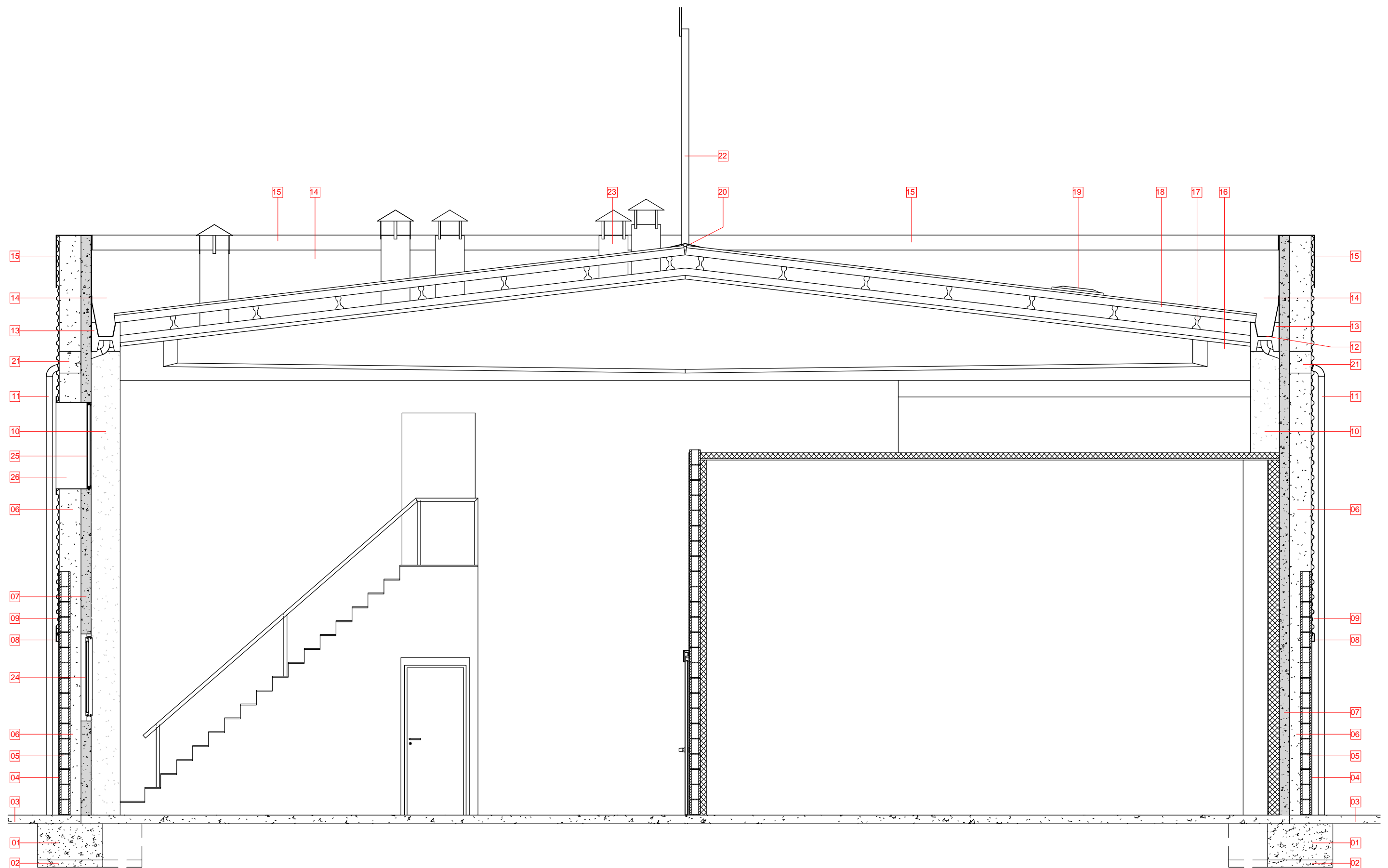


Rev 01 DIN A3 1:50
DIN A1 1:25



AUTOR:
D. Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698





- 01. Hormigón de limpieza
- 02. Zapata aislada de hormigón armado.
- 03. Solera de hormigón.
- 04. Revestimiento exterior de mortero.
- 05. Hoja exterior de bloque de hormigón 40x20x15 cm.
- 06. Pilar de hormigón armado 30x30 cm.
- 07. Muro de peneles prefabricada de hormigón de 12 cm.
- 08. Chapa remate inferior.
- 09. Revestimiento de fachada de chapa nervada.
- 10. Pilar de hormigón armado 40x40 cm.
- 11. Bajante de PVC.
- 12. Canalón de chapa plegada.
- 13. Viga canalón prefabricada de hormigón armado.

- 14. Revestimiento de peto de chapa.
- 15. Chapa remate de peto.
- 16. Cercha prefabricada de hormigón armado.
- 17. Vigueta prefabricada de hormigón armado DT-18.
- 18. Panel sándwich metálico de 2 greças.
- 19. Trampilla de acceso a cubierta de metacrilato.
- 20. Remate de cumbreira de chapa.
- 21. Viga de hormigón armado.
- 22. Antena.
- 23. Chimenea circular metálica.
- 24. Ventana corredera tapiada.
- 25. Ventana fija de aluminio lacado con rotura de puente térmico y vidrio doble.
- 26. Recercado de hueco de chapa.

NOTA:
 - Todos los elementos galvanizados llevarán una protección al menos Z175.
 - Para la cubierta y canalones se emplearán chapas con protección HPS-200.
 - Para las fachadas se emplearán chapas con protección HPS-200.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
 SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

CONSTRUCCIÓN

Sección constructiva reformada

4.2

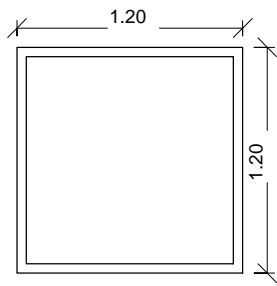


Rev 01 DIN A3 1:50
 DIN A1 1:25



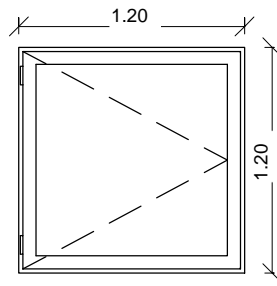
AUTOR:
 D. Santiago Cotón Díaz
 Arquitecto Colegiado nº 3.698





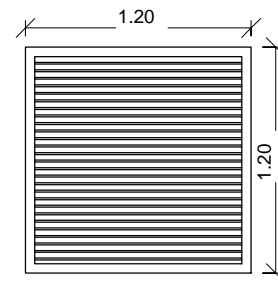
11 Uds

Carpintería de aluminio, lacado para ambiente marino, color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de fijo "CORTIZO" de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por una hoja, sin premarco y con acristalamiento simple coloreado filtrante, color gris, 6 mm. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.



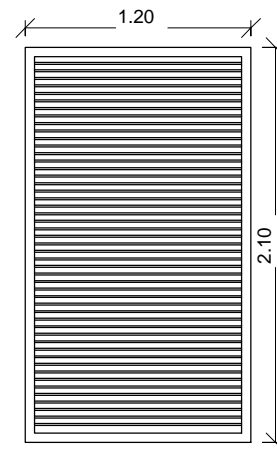
1 Ud

Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por una hoja, sin premarco y con doble acristalamiento estándar, 6/12/6. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.



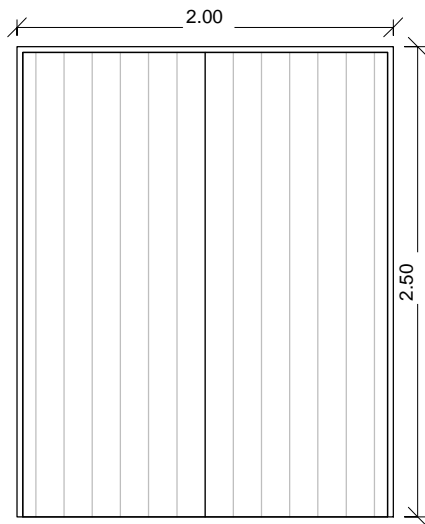
5 Ud

Celosía fija con lamas fijas verticales de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de anchura, acabado lacado "CORTIZO", colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de hormigón con varillas roscadas y resina.



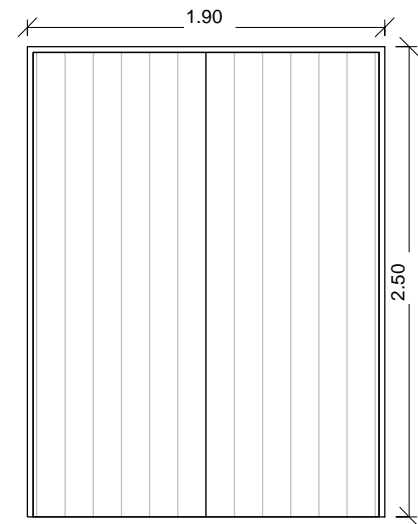
1 Ud

Celosía fija con lamas fijas verticales de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de anchura, acabado lacado "CORTIZO", colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de hormigón con varillas roscadas y resina.



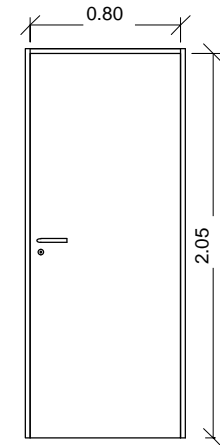
11 Uds

Puerta de dos hojas, 2000x2500 mm de luz y altura de paso, acabado HPS 200 con garantía Confidex en color gris formada una chapa de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montada, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra.



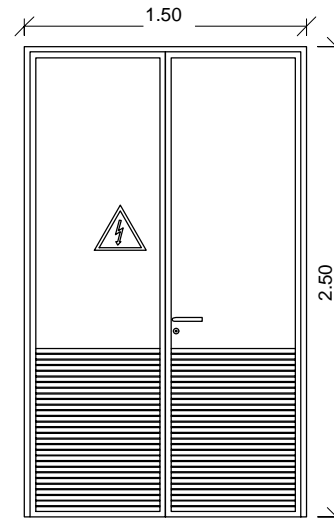
1 Ud

Puerta de dos hojas, 1900x2500 mm de luz y altura de paso, acabado HPS 200 con garantía Confidex en color gris formada una chapa de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montada, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra.



5 Ud

Puerta de una hoja de 38 mm de espesor, modelo Ensamblada "ANDREU", 900x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco esquinero de acero galvanizado tipo CS4 de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra.



1 Ud

Puerta de registro para instalaciones, de dos hojas, de aluminio lacado con resistencia a ambiente marino, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT. Herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación.

LEYENDA MATERIALES

01.- Reparación de fisuras de hasta 1 mm de anchura en revestimiento exterior, mediante la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, con un rendimiento total de 0,65 l/m². Acabado con pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa.

02.- Hoja exterior de bloque de hormigón 40x20x15 cm.

03.- Remate inferior de chapa de acero formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras con acabado exterior HPS-200 Ultra, con garantía Confidex 20 años, (color Signature White), de 150 mm de desarrollo máximo.

04.- Revestimiento de fachada formado por chapa trapezoidal HT-30, Colorcoat HPS 200 Ultra, colocada en posición horizontal, formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras, con garantía Confidex 25 años, (color Signature White), fijada sobre rastrelado compuesto por perfiles omega 40x1 mm, previamente fijados al soporte con tornillos autorroscantes de acero inoxidable.

05.- Muro de paneles prefabricados de hormigón armado, e=12cm.

06.- Pilar de hormigón armado 30x30 cm.

07.- Viga de hormigón armado.

08.- Ventana corredera tapiada.

09.- Carpintería de aluminio con lacado para ambiente marino, color blanco.

10.- Recercado de hueco de chapa de acero formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras con acabado exterior HPS-200 Ultra, con garantía Confidex 20 años.

11.- Bajante exterior de PVC.

12.- Remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero Galvalloy, con acabado HPS-200, de 0,60 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues.

13.- Viga canalón prefabricada de hormigón armado.

14.- Pilar de hormigón armado 40x40 cm.

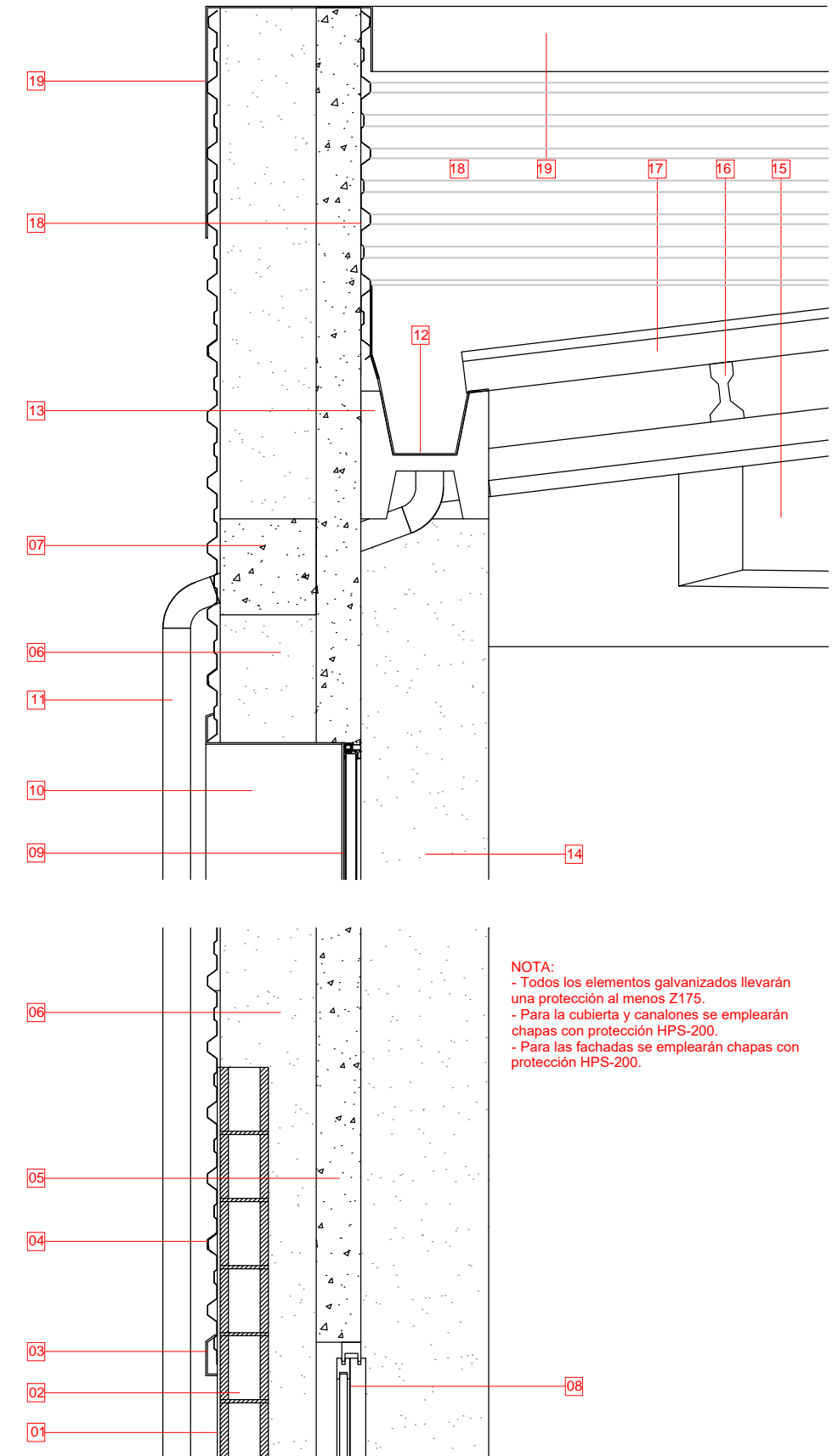
15.- Cercha prefabricada de hormigón armado.

16.-Vigueta prefabricada de hormigón armado DT-18.

17.- Cubierta de paneles sándwich aislantes de acero, modelo 2 Grecas "ACH", de 100 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado HPS-200, de espesor exterior 0,6 mm y espesor interior 0,6 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 145 kg/m³, con junta diseñada para fijación con tornillos ocultos y accesorios.

18.- Chapa de acero para forro de peto interior, en perfil HT-30 formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras, con garantía Confidex 25 años, (color Signature White), fijada sobre rastrelado compuesto por perfiles omega de acero galvanizado, 40x1 mm, previamente fijados al soporte con tornillos autorroscantes de acero inoxidable.

19.- Albardilla de chapa de acero formada por un sustrato base de acero Galvalloy de 0,60 mm de espesor revestido por ambas caras con acabado exterior HPS-200 Ultra, con garantía Confidex 20 años, (color Signature White), de 1100 mm de desarrollo máximo.



NOTA:
- Todos los elementos galvanizados llevarán una protección al menos Z175.
- Para la cubierta y canalones se emplearán chapas con protección HPS-200.
- Para las fachadas se emplearán chapas con protección HPS-200.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO

PROMOTOR: Entidad Pública Empresarial de Portos de Galicia
SITUACIÓN: Calle Marina, 1 - 00/A. 15126. Muxia (A Coruña)

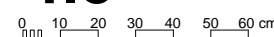
CONSTRUCCIÓN

Detalles y carpintería

4.3

Rev 01

DIN A3 1:20
DIN A1 1:10



AUTOR:
D.Santiago Cotón Díaz
Arquitecto Colegiado nº 3.698

OGPO
Organización y Gestión de Proyectos y Obras

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. CONDICIONES GENERALES

- 1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN
- 1.2. OBRAS QUE INCLUYE EL PROYECTO
- 1.3. COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO
- 1.4. DISPOSICIONES APLICABLES
- 1.5. DISPOSICIONES GENERALES
 - 1.5.1. Normas de seguridad
 - 1.5.2. Director de obra
 - 1.5.3. Contratista
 - 1.5.4. Representante del contratista
 - 1.5.5. Subcontratista
 - 1.5.6. Inspección y dirección de las obras
 - 1.5.7. Construcción
 - 1.5.8. Conservación de las obras
 - 1.5.9. Facilidades para la inspección
 - 1.5.10. Control del desarrollo de la prestación
 - 1.5.11. Comprobación de las obras

2. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 2.1. PROCEDENCIA DE MATERIALES
- 2.2. ÁRIDOS PARA HORMIGONES
- 2.3. AGUA
- 2.4. CEMENTOS
- 2.5. HORMIGONES
- 2.6. OTROS COMPONENTES DEL HORMIGÓN
- 2.7. PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO
- 2.8. TUBERÍA DE POLIETILENO, POLIPROPILENO Y PVC
- 2.9. LECHADAS Y MORTEROS
- 2.10. LADRILLOS
- 2.11. PRODUCTOS DE POLICARBONATO Y PLÁSTICOS

- 2.12. VIDRIO
- 2.13. PINTURAS
- 2.14. MATERIALES NO CONSIGNADOS DE ESTE PLIEGO
- 2.15. GRADO DE DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
- 2.16. PROGRAMA DE TRABAJOS
- 2.17. PRECAUCIONES GENERALES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 2.18. REPLANTEO
- 2.19. MOVIMIENTOS DE TIERRAS
- 2.20. CUBIERTAS
- 2.21. CARPINTERÍAS
- 2.22. ACRISTALAMIENTOS
- 2.23. FACHADAS
- 2.24. SOLERAS
- 2.25. MEDIOS AUXILIARES
- 2.26. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS
- 2.27. CONDICIONES PARA FIJAR LOS PRECIOS CONTRADICTORIOS
- 2.28. ENSAYOS Y PRUEBAS
- 2.29. LIQUIDACIÓN PROVISIONAL
- 2.30. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS
- 2.31. CONDICIONES DE ACOPIO EN OBRA

3. PLIEGO TÉCNICO

- 3.1. OBRA CIVIL
 - 3.1.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS
 - 3.1.2. FACHADAS
 - 3.1.3. REMATES
 - 3.1.4. AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN
- 3.2. ARQUITECTURA
 - 3.2.1. PINTURAS
 - 3.2.2. VIDRIO Y CRISTALERÍA EN GENERAL
 - 3.2.3. CUBIERTAS, FORMACIÓN DE PENDIENTES Y FALDONES
- 3.3. INSTALACIONES
 - 3.3.1. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

- 4.1. NORMAS GENERALES
- 4.2. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS, LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS
- 4.3. OBRA EN EXCESO.
- 4.4. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS.
- 4.5. TRANSPORTE
- 4.6. ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES.
 - 4.6.1. Anualidades
 - 4.6.2. Precios unitarios.
 - 4.6.3. Partidas alzadas.
 - 4.6.4. Materiales acopiados
 - 4.6.5. Instalaciones y equipos de maquinaria.
- 4.7. Medición y abono.

1.- CONDICIONES GENERALES PARA SUMINISTROS, CONSTRUCCIONES Y MONTAJES

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares comprende las que son preceptivas para la ejecución de las obras del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REPOSICIÓN DE ENVOLVENTE DE NAVE DE HIELO EN MUXÍA

1.2. OBRAS QUE INCLUYE EL PROYECTO

Las obras se emplazan en el Puerto de Muxía (A Coruña), en un edificio de una planta aproximada de 400m²

Fundamentalmente habrán de realizarse las siguientes obras:

1. DEMOLICIONES
2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
3. CIMENTACIÓN
4. FACHADAS Y PARTICIONES
5. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
6. REMATES Y AYUDAS
7. INSTALACIONES
8. CUBIERTA
9. REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

1.3. COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los Documentos del presente Proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- Supuesto exista incompatibilidad entre los documentos que componen el Proyecto, prevalecerá el documento “Planos” sobre todos los demás, por lo que respecta a dimensionamiento y características geométricas.
- El “Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares”, tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a: materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

- El Cuadro de Precios nº 1, tendrá preferencia sobre cualquier otro documento, en todo lo relativo a los precios de las unidades de obra que componen el Proyecto.

Todo aquello mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en el documento “Planos” o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que las unidades de obra estén perfectamente definidas en uno u otro extremo y tengan precios asignados en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no solo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles sino que, por el contrario, deberán ser ejecutadas como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.4. DISPOSICIONES APLICABLES

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

1.5. DISPOSICIONES GENERALES

1.5.1. NORMAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá cumplir todas las Normas vigentes relativas a Seguridad y Salud en el Trabajo. En el Anejo de: “Estudio de Seguridad y Salud” se recogen unas directrices básicas para el cumplimiento por la Empresa Constructora de sus obligaciones en esta materia.

Los precios de las unidades correspondientes al capítulo de Seguridad y Salud se entienden incluidas dentro del precio de las unidades de ejecución del proyecto.

Como elemento primordial de Seguridad se establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia a peligros existentes. Para ello se utilizarán, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Fomento.

Para toda clase de riesgos que puedan causar daños a las personas o a los bienes económicos, el Contratista se considera empresa que dirige, sin intermediarios, a la mano de obra presente en el lugar de trabajo. El Contratista asume, por tanto, la total responsabilidad de cualquier daño que con motivo de los trabajos se puede producir.

El Contratista es conocedor del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y sus posibles actualizaciones y complementos, y cumplirá todos sus requisitos. En particular, el Contratista deberá elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo que analice, estudie, desarrolle y complemente las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud elaborado por el técnico competente designado por la Propiedad. El mencionado plan de seguridad y salud deberá estar aprobado, sin enmiendas, por el coordinador en materia de seguridad y salud 10 días antes del inicio de la obra. Asimismo, el Contratista deberá entregar una copia del mismo a la Propiedad, una vez aprobado por el coordinador, así como un informe con periodicidad bimensual en el que se detalle y justifique las medidas que el Contratista está adoptando para la correcta aplicación del mencionado plan.

El Contratista es conocedor de la ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y cumplirá, por tanto, todas las disposiciones contenidas en dicha normativa, así como sus posibles actualizaciones y normas de desarrollo. El Contratista mantendrá en todo momento a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa en su caso, la documentación acreditativa del citado cumplimiento y especialmente la indicada en el artículo 23 de la Ley.

Con el objeto de cumplir con el deber de vigilancia del empresario respecto del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte del Contratista establecida en el artículo 24 de mencionada Ley, el Contratista deberá entregar toda la información que la Propiedad considere oportuno requerirle a tal efecto.

1.5.2. DIRECTOR DE OBRA

El director de obra es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del Contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. En este caso, OGPO ha sido

contratada por la Propiedad para ejercer la redacción del proyecto y la redacción del estudio de seguridad y salud. La dirección de obra atenderá a las designaciones o encargos de la propiedad.

El futuro director de obra tiene la función de dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras.

Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.5.3. CONTRATISTA

1.5.3.1. OBLIGACIONES

El Contratista queda obligado al cumplimiento de todas las leyes promulgadas, o en lo sucesivo se promulguen y le sean aplicables en relación con la materia de seguridad física y social del trabajador, y de

protección a la Industria Nacional. Serán de cuenta del Contratista el pago de las Tasas en vigor por estos conceptos así como el de los jornales que con motivo de la vigilancia de las obras pudieran producirse.

El Contratista estará obligado al cumplimiento, a su costa y riesgo, de todas las prescripciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigentes o que puedan dictarse durante la vigencia del Contrato.

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc., que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra.
- La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc.
- En cualquier caso es de total responsabilidad del contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se estén realizando en el área.
- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.

- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3/04/64 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.

El Contratista deberá disponer de autorización como productor de residuos de la Construcción (según dispone el Decreto 352/2002). Los residuos generados durante el transcurso de las obras y no reutilizables sean entregados a un agente gestor autorizado (demostrando documentalmente su entrega)

1.5.3.2. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE

Es obligación del Contratista ejecutar cuando sea necesario para la buena ejecución de las obras, aún cuando no se haya expresamente estipulado en estas condiciones, y siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de la Obra.

1.5.3.3. JEFE DE OBRA

El Contratista deberá designar un jefe de obra, con la calificación y experiencia adecuadas, que será el responsable de la actividad desarrollada por su personal en el Emplazamiento y que deberá coordinar su actividad con la de otros Contratistas y seguir las instrucciones de la Propiedad, y de la Dirección Facultativa en su caso.

1.5.3.4. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá disponer y destinar personal suficiente, con calificación técnica y experiencia adecuados y, con la titulación y licencias legalmente exigibles, para la ejecución de los trabajos que sean necesarios para la ejecución de la Prestación.

1.5.3.5. SUSTITUCIÓN DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA

La Propiedad o la Dirección Facultativa, en su caso, pueden ordenar al Contratista la retirada de personas concretas del ámbito de algún trabajo.

El Contratista no tendrá derecho a reclamar de la Propiedad ninguna indemnización, ampliación de plazo o del precio de la Prestación por esta causa.

1.5.3.6. CONDUCTA DEL CONTRATISTA

El Contratista se abstendrá de realizar cualquier pago en dinero o en cualquier otra cosa de valor a personal o asesores de la Propiedad o a cualquier otra persona a sabiendas de que el pago será recibido

por el personal de la Propiedad o por sus asesores, de manera ilícita, a fin de influir en cualquier acto o decisión de dicha persona o para inducir a que dicha persona ejerza influencia para que la Propiedad efectúe cualquier acto o decisión relacionada con la contratación, ejecución y extinción del presente Contrato.

El Contratista deberá asimismo poner inmediatamente en conocimiento de la Propiedad cualquier actuación del personal o asesores de la Propiedad, o de otros contratistas, de que tuviere conocimiento y por la que aquellos o cualquier otra persona a sabiendas de que actúa por indicación de aquellos, le pidan o sugieran las actuaciones descritas en el párrafo precedente.

1.5.3.7. CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DE LA OBRA-CONTRATISTA

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo de las comunicaciones de cualquier tipo que dirija a la Dirección de la Obra.

El Contratista está obligado a devolver a la Dirección de la Obra con el "Recibí" cumplimentado cualquier comunicación que de aquélla reciba.

1.5.4. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Dirección Facultativa y la Propiedad a todos los efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras. El Contratista deberá notificar a la Dirección Facultativa y la Propiedad el nombre de la persona designada y su formación, para su aprobación por la Propiedad. Si la Propiedad niega este consentimiento o lo revoca posteriormente, el Contratista deberá comunicar el nombre de otra persona apropiada para dicho puesto.

Dicho representante, deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Técnico Director de las Obras.

1.5.5. SUBCONTRATISTA

La subcontrata de cualquier parte de la obra requerirá la autorización previa de la Dirección Facultativa, quien está facultado para decidir su exclusión.

El Contratista necesitará la autorización expresa y escrita de la Propiedad para contratar con cualquier subcontratista, de una sola vez o acumuladamente, una parte de la Prestación cuyo importe exceda del 10 por 100 del importe de total de la Prestación. El incumplimiento de este requisito será causa de rescisión del Contrato.

El Contratista será responsable de los actos e incumplimientos de cualquiera de sus subcontratistas, y de los de sus agentes y empleados, como si fueran actos e incumplimientos suyos.

La Propiedad tendrán derecho a mantener, por propia iniciativa y en cualquier momento, contactos directos con los subcontratistas para tratar todas aquellas cuestiones que la Propiedad estime conveniente en relación con el desarrollo de la Obra, la Prestación o la prestación del subcontratista. El Contratista prestará su colaboración para la efectividad de dicho derecho y contribuirá a remover cualquier obstáculo, incluida la reticencia del subcontratista. Sin embargo, los subcontratistas no tendrán derecho a reclamar la existencia de dichos contactos.

La Propiedad podrá exigir al Contratista, en cualquier momento y por cualquier causa, la exclusión o sustitución de cualquier subcontratista, aunque hubiere sido previamente aprobado por la Propiedad. El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para que el subcontratista de manera inmediata cese en su prestación y abandone el Emplazamiento en su caso. El Contratista no tendrá derecho a reclamar de la Propiedad ninguna indemnización, ampliación de plazo o del precio de la Prestación por esta causa.

El Contratista exigirá de sus subcontratistas:

- la renuncia formal al ejercicio de la acción directa regulada en el artículo 1.597 del Código Civil y;
- la renuncia formal a reclamar cualquier indemnización a la Propiedad en caso de que la Propiedad exija al Contratista la exclusión o sustitución de dicho subcontratista; y entregará copia de dichas renunciaciones a la Propiedad, antes de que comiencen los servicios del subcontratista;
- el reconocimiento del derecho de la Propiedad de subrogarse voluntariamente en los contratos entre el Contratista y sus subcontratistas en caso de resolución del presente Contrato por causas imputables al Contratista. En caso de falta de inclusión o de falta de acreditación frente a la Propiedad de la inclusión de dichas cláusulas, la Propiedad podrá retener el pago de las certificaciones, excluir al subcontratista de la Prestación, reclamar al Contratista la indemnización de daños y perjuicios ejecutando la garantía prestada por el Contratista e incluso resolver el Contrato.

1.5.6. INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La inspección de las obras se realizará por el Técnico Director o en el Técnico en quien delegue, durante el plazo de ejecución de las mismas.

El Contratista deberá mantener a pie de obra, durante la total ejecución de la misma un jefe responsable de ella, con facultades plenas para adoptar cualquier resolución relacionada con la ejecución de la obra.

Todo el personal que intervenga en la ejecución de la obra, se considerará a todos los efectos como dependientes del Contratista.

El Director de las obras o persona en quien delegue, podrá disponer la suspensión de las mismas cuando observara alguna anomalía o considerara que no se realiza con arreglo a lo proyectado, pudiendo la Dirección Facultativa ordenar la demolición de la obra ejecutada, siendo todos los gastos que se originen por cuenta del Contratista.

El Contratista tendrá en la obra un libro de órdenes convenientemente conservado, donde la Dirección Facultativa consignará por escrito las órdenes que hayan de formularse, debiendo firmar el enterado a continuación de cada orden inserta en el citado libro.

El Contratista deberá facilitar los medios y personal auxiliar necesario para la inspección de las obras, sin derecho a abono alguno, si lo solicitase la Dirección de la obra.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho a exigir la permuta o expulsión de la obra del personal del Contratista que diera lugar a quejas fundadas o que no reúna las condiciones de aptitud suficiente a juicio de dicha Dirección Facultativa.

El Contratista queda obligado a facilitar al encargado de la inspección, la entrada libre en la obra y en cualquier taller o establecimiento donde se construyan o acopien piezas o materiales destinados a la ejecución de las obras, pudiendo exigir, si así lo estimase conveniente el encargado de la inspección que en su presencia se sometan los materiales y piezas que designe a las pruebas usuales, para cerciorarse de su buena calidad y desechar aquellas que no sean admisibles.

El Contratista estará obligado a facilitar noticias exactas del estado de adelanto de las obras y del acopio de materiales y de cuantos datos, explicaciones y dibujos se le pidan por el Ingeniero Director o sus Delegados durante la inspección.

Con objeto de facilitar la inspección de las obras, el Contratista no programará ninguno de sus trabajos sin informar de ello al Técnico Director de la obra con veinticuatro (24) horas de antelación al comienzo de los mismos.

El Contratista someterá a la aprobación del Técnico Director de la obra una exposición sobre el procedimiento que va a seguir en la construcción y propondrá una relación de operaciones para llevar a cabo el trabajo.

El procedimiento en las operaciones de construcción convenido no será modificado sin el consentimiento del Técnico Director de la obra.

1.5.7. CONSTRUCCIÓN

1.5.7.1. DIRECCIÓN DEL CONTRATISTA

Al Contratista corresponde, salvo previsión en contrario, elegir la forma y tiempo oportunos para ejecutar cada trabajo. Si existiese un programa de trabajo, el Contratista deberá ajustarse a éste mientras no se modifique de mutuo acuerdo con la Propiedad.

1.5.7.2. REPLANTEO

Antes del comienzo de las obras, la Dirección Facultativa procederá a la comprobación sobre el terreno de los puntos básicos del Replanteo de las mismas, haciéndose cargo el Contratista de las marcas de referencia que se materialicen sobre el terreno.

Se levantará Acta de los resultados, "Acta de Inicio de Obras", que firmarán la Dirección Facultativa y el Contratista.

Salvo otras formas especificadas en la documentación técnica de casos particulares, el Contratista debe replantear los trabajos previstos sobre los terrenos o áreas edificadas correspondientes. La Propiedad y la Dirección Facultativa en su caso, pueden estar o no presentes en cada una de las mediciones longitudinales, ángulos, estaquillados, niveles, etc., pero en todo caso, puede requerir el acompañamiento del personal del Contratista para comprobaciones, sin que ello suponga ningún cargo para la Propiedad. De acuerdo con las acotaciones y escalas de los planos, así como con la naturaleza de los trabajos, el Contratista efectuará cada uno de los replanteos a que haya lugar entendiendo que, excepto si lo comunica expresamente por escrito a la Propiedad, todos los datos son aceptables y los ha trasladado adecuada y correctamente a elementos de construcción o instalación.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el Replanteo de las Obras.

1.5.7.3. INSTALACIONES

El Contratista deberá proveer a su costa casetas de obra para oficinas, vestuarios, almacenes, etc. equipadas con ordenadores, fax, copiadora, impresora A3, mesas, sillas, armarios, aseos, etc. tanto para sí mismo como para la Propiedad y la Dirección Facultativa, que manifestará sus necesidades antes del inicio de las obras (incluyendo teléfono, acceso a Internet, electricidad, agua, limpieza, etc.).

1.5.7.4. AGUA, TELÉFONO Y ELECTRICIDAD

El Contratista deberá proveer a su costa, toma de agua, y energía eléctrica y otras fuentes de energía incluso en los casos en que éstas se encuentren fuera del Emplazamiento, del tendido hasta los puntos de trabajo, así como la disposición de puntos de luz para tareas nocturnas, casetas de obra para oficinas, vestuarios, almacenes, etc. (tanto del Contratista, como de la Propiedad o la Dirección Facultativa en su caso), así como hacerse cargo de sus consumos.

1.5.7.5. MUESTRAS Y ENSAYOS

El Contratista estará obligado a acreditar frente a la Dirección Facultativa, la calidad de los materiales que emplee en la Prestación. A tal efecto, el Contratista deberá aportar para su aprobación con carácter previo a su empleo en la Prestación: muestras de los materiales que vaya a emplear en la Prestación y en su caso ensayos de las condiciones de aceptabilidad de las unidades, con la extensión y requisitos previamente aceptados por la Propiedad o la Dirección Facultativa en su caso. Asimismo, el Contratista deberá construir para su aprobación, muestras de las unidades constructivas individuales y complementarias que indiquen la Propiedad o la Dirección Facultativa, en su caso. Dichas muestras y ensayos podrán ser adicionales de los previstos en el plan de control de calidad. Todas las muestras y ensayos, tanto las que se realicen en el curso ordinario de la ejecución de la Prestación, las previstas en el plan de control de calidad y las que adicionalmente pida la Propiedad o la Dirección facultativa, serán a cargo del Contratista.

1.5.7.6. TERRENOS ADICIONALES

El Contratista será el único responsable en relación con la obtención y utilización del acceso por vía pública o privada hasta los límites externos del Emplazamiento. Igualmente, el Contratista deberá aportar a su costa aquellos otros terrenos, distintos del Emplazamiento, que pueda precisar para el desarrollo de su Prestación, incluido los terrenos para apoyar las construcciones temporales para la realización de la Prestación, terrenos para el almacenamiento de materiales y equipos cuando no exista espacio suficiente o con las condiciones adecuadas en el Emplazamiento, terrenos para almacenamiento de escombros, etc.

1.5.7.7. SEGURIDAD

Será de cuenta del Contratista y de su responsabilidad, hasta la recepción de las obras, la conservación, limpieza y seguridad de los equipos del Contratista, materiales objeto de su suministro y unidades construidas, desde su llegada, cargas y descargas, almacenamiento, guardería, etc., hasta la recepción de la Prestación.

1.5.7.8. LIMPIEZA DEL EMPLAZAMIENTO

El Contratista será responsable de mantener el orden y limpieza en el Emplazamiento. En particular, el Contratista es quien debe ocuparse de que se mantengan libres los accesos, áreas de trabajo o de almacenamiento, etc., para que no entorpezcan sus trabajos ni las actividades de otras empresas.

En tal sentido, los desechos, escombros, etc. que se originen por su trabajo, se evacuarán diariamente por su personal, manteniendo limpia la obra. Asimismo, se organizarán las jornadas de limpieza general, que la Dirección Facultativa y la Propiedad estimen convenientes, estando obligado el Contratista a disponer del personal necesario para la realización de este trabajo y sin que ello afecte al cumplimiento de los plazos previstos.

1.5.7.9. MEDIO AMBIENTE

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente (tanto en el Emplazamiento como fuera del mismo) y para limitar cualquier daño y molestia a personas y propiedades producidos por contaminación, ruido o por cualquier otra consecuencia de sus operaciones. En particular, el Contratista deberá asegurar que las emisiones a la atmósfera, descargas en superficie, ruidos y efluentes líquidos, resultantes de sus actividades, no excedan de los valores definidos en la documentación del Contrato ni de los prescritos por la legislación aplicable. En tal sentido, el Contratista deberá indemnizar a la Propiedad y la Dirección Facultativa en su caso, por todos los daños que por su incumplimiento se deriven para aquellos.

1.5.7.10. COORDINACIÓN CON OTROS CONTRATISTAS

El Contratista asume la presencia de otros suministradores, contratistas o montadores a lo largo del desarrollo de sus trabajos y permitirá la entrada de éstos en los tajos en los que se encuentre trabajando, prestando en todo momento la colaboración que posibilite el cumplimiento de las planificaciones de todos ellos, debiendo en su caso, adaptar su planificación según las instrucciones de la Propiedad, sin que se perjudiquen los plazos e hitos incluidos en su planificación y, sin coste para la Propiedad. El Contratista acudirá a todas las reuniones que a tal efecto se celebren y en las cuales su presencia le sea solicitada. En

ningún caso se admitirán retrasos o precios adicionales por la necesidad de coordinación con otras empresas.

1.5.7.11. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

El Contratista deberá señalar las obras correctamente, deberá establecer los elementos de balizamiento y las vallas de protección que puedan resultar necesarias para evitar accidentes, y será responsable de los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceras personas, como consecuencia de la realización de los trabajos, y especialmente, de los debidos a defectos de señalización y balizamiento y a falta de elementos de protección. En las zonas en que las obras afecten a caminos de uso público, la señalización se realizará de acuerdo con la normativa sobre el particular.

1.5.7.12. INFORMES DEL DESARROLLO DE LA PRESTACIÓN

El Contratista entregará a la Propiedad, a requerimiento de éste, partes diarios de producción, mano de obra directa o indirecta, acopios, avance de trabajos en taller e incidencias. En particular, el Contratista deberá notificar a la Propiedad (por escrito) la finalización de aquellas unidades de obra que vayan a ser cubiertas o quedar ocultas, de modo que la Propiedad o la Dirección Facultativa, en su caso, tenga la posibilidad de examinar dichas unidades de obra antes de su cubrimiento u ocultación. Asimismo, el Contratista deberá sacar fotografías de dichas unidades de obra que hayan de quedar cubiertas u ocultas de modo que permita acreditar el contenido y calidad de los trabajos.

1.5.7.13. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA ANTE TERCEROS

El Contratista responderá de los daños causados a terceros por sus operarios, maquinaria, etc., empresas o personal subcontratado y en general de los daños ocasionados por cualquier elemento que intervenga en las distintas fases del suministro, contratos, obras, montajes, etc. El Contratista mantendrá indemne a la Propiedad y a la Dirección Facultativa de toda reclamación de terceros por dicha causa.

1.5.7.14. POSESIÓN

Sobre la totalidad del Emplazamiento y de la obra o servicio que sobre el mismo se vaya ejecutando, La Propiedad conservará en todo momento la plenitud de los poderes posesorios, que el Contratista le reconoce desde ahora. La permanencia de éste en el Emplazamiento, tendrá siempre carácter instrumental y subordinado a la posesión de la Propiedad y a la subsistencia de este Contrato. La extinción normal o anormal de este Contrato por cualquier causa, incluida la resolución, llevará aparejado el deber de desalojo por el Contratista en el plazo máximo de 5 días.

1.5.7.15. TRANSMISIÓN DE LA PROPIEDAD Y DEL RIESGO

La propiedad de las obras y de los materiales, a medida que se vayan ejecutando el montaje en lo que se refiere a las primeras, y los materiales en el momento de su abono, en lo que se refiere a los segundos, se entenderá transferida con carácter real automáticamente a la Propiedad. En consecuencia, el Contratista no podrá pretender en ningún caso derecho real alguno, ni pleno ni limitado sobre las obras ya realizadas.

No obstante lo prevenido en el párrafo anterior, cualesquiera pérdidas, daños o menoscabos que las prestaciones puedan experimentar, hasta la recepción de conformidad, correrán íntegramente a cargo del Contratista, sin perjuicio de la responsabilidad en virtud de las obligaciones de garantía a que venga obligado por contrato o por ley.

1.5.7.16. OCUPACIÓN DE LA OBRA

La Propiedad tendrá derecho a ocupar la Obra con el objeto de realizar labores de acondicionamiento, preparación de actividades y puesta en explotación aunque el Contratista no hubiere concluido su Prestación y no se hubiere producido la recepción de la Prestación, siempre que la Obra se encuentre a juicio de la Propiedad en condiciones para su utilización. La Propiedad, La Dirección Facultativa y el Contratista levantarán acta del estado de la Obra en el momento en que la Propiedad comience el uso de la misma. El Contratista deberá continuar su Prestación de modo que no entorpezca dicho uso por la Propiedad y sin que ello de derecho a un aumento del precio, aumento del plazo, ni a la indemnización de daños y perjuicios, como consecuencia de dichas actividades de la Propiedad.

1.5.8. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante un plazo de garantía de un (1) año, a partir de la recepción.

1.5.9. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de la obra toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la Inspección de la mano de obra en

todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la Obra e incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

1.5.10. COMPROBACIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con el artículo 256 de la Ley de Contratos del Sector Público.

A la terminación de las obras, y a efectos del seguimiento del correcto cumplimiento del contrato por el concesionario, se procederá al levantamiento de un acta de comprobación por parte de la Administración concedente. El levantamiento y contenido del acta de comprobación se ajustarán a lo dispuesto en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

Al acta de comprobación se acompañará un documento de valoración de la obra pública ejecutada y, en su caso, una declaración del cumplimiento de las condiciones impuestas en la declaración de impacto ambiental, que será expedido por el órgano de contratación y en el que se hará constar la inversión realizada.

En las obras financiadas parcialmente por la Administración concedente, mediante abonos parciales al concesionario con base en las certificaciones mensuales de la obra ejecutada, la certificación final de la obra acompañará al documento de valoración y al acta de comprobación a que se refiere el apartado anterior.

La aprobación del acta de comprobación de las obras por el órgano de la Administración concedente llevará implícita la autorización para la apertura de las mismas al uso público, comenzando desde ese momento el plazo de garantía de la obra cuando haya sido ejecutada por terceros distintos del concesionario, así como la fase de explotación.

2.- DISPOSICIONES GENERALES

2.- CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.1 **ARTÍCULO 21: PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no explícitamente en este pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción y en todo caso la aceptación por la Dirección de Obra de una marca, tipo, fabricante o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Los materiales a emplear se adaptarán a las correspondientes Normas y disposiciones que para cada uno de los mismos se contienen de manera general en la relación indicada en el Art. 2 del presente Pliego, complementadas en su caso con las descripciones de la Memoria, definición de cada unidad de obra y Planos de detalle.

Asimismo, tendrán carácter preferente las instrucciones y recomendaciones de montaje o ejecución de los distintos fabricantes o suministradores de ciertos materiales, en particular elementos prefabricados de hormigón, estructuras metálicas armadas en taller, etc.. Cualquier contradicción o indefinición será resuelta exclusivamente por el Director de Obra.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que establezca la Dirección de Obra o técnico en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra, técnico/a en quien delegue, o Asistencia Técnica en caso de ser previamente autorizada.

La Dirección de Obra y en su caso la Propiedad se reservan el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales. Por consiguiente, podrán exigir al contratista, que por cuenta de éste, entregue al laboratorio homologado y aprobado, la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y éste lo hará con la antelación suficiente para evitar retrasos que por este concepto pudieran producirse y que en tal caso, se imputarán al contratista.

Cuando los materiales o equipos no sean de la calidad prescrita en este pliego o no tuvieran la preparación o adecuación en él exigida, deberán ser retirados y sustituidos por otros que cumplan las calidades prescritas y el objetivo al que se destinan, con cargo al Contratista.

1.2 **ARTÍCULO 22.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES.**

Los áridos de cualquier procedencia para la fabricación de hormigones, tanto en obra como en planta, cumplirán las condiciones generales fijadas en la Instrucción del Código Estructural y en los cuadros de características de los planos.

Podrán realizarse adaptaciones por la Dirección de Obra en función del método de colocación en obra y de las propias condiciones de ejecución.

Cuando no esté previsto específicamente en el Pliego, Planos o definición de la correspondiente unidad, el tamaño máximo y granulometría se fijará para cada elemento o zona a la vista de sus condiciones particulares según la Instrucción del Código Estructural, debiendo tener especial cuidado en las condiciones de almacenamiento.

A efectos de granulometría y coeficiente de forma, todos los hormigones que hayan de ser armados se considerarán en exposición 1 (interiores de edificio protegidos de la intemperie) o Ila (muros y cimentaciones).

La arena (árido de tamaño ≤ 5 mm) y la grava no contendrán arcillas, margas ni otros materiales extraños en proporciones superiores a las especificadas en el Código Estructural.

1.3 **ARTÍCULO 23.- AGUA.**

El agua para la fabricación de hormigones cumplirá las condiciones de composición y limitación de impurezas e iones establecidas como límites en el Código Estructural. Se prohíbe expresamente tanto el amasado como el curado de cualquier tipo de hormigón con agua de mar.

1.4 **ARTÍCULO 24.- CEMENTOS.**

Todos los cementos a emplear deberán cumplir lo especificado en el Código Estructural y la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16.

La resistencia del cemento no será inferior a $32,50$ N/mm² y deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades exigidas en la definición del mismo para cada unidad de obra así como las generales establecidas en el Código Estructural.

Se cuidará especialmente el almacenamiento protegiéndolo adecuadamente de la humedad y de la intemperie. Además se vigilará el plazo de empleo de modo que no se permitirá en ningún caso el uso de cementos con plazo de empleo caducado.

Previa autorización del Director de Obra, podrán reducirse las comprobaciones exigidas en el RC-16 a las pruebas de fraguado, estabilidad al agua caliente y resistencia del mortero normal a siete (7) días.

En cualquier caso, sólo podrá emplearse, salvo aceptación previa del Director de Obra, cemento de los tipos CEM 1 ó 11, que cumplirán las prescripciones de la Instrucción para la recepción de cementos del Código Estructural.

A la vista de las condiciones de cada unidad de obra y de su situación, el Ingeniero Director podrá fijar el empleo del cemento que estime más adecuado en cada caso.

1.5 ARTÍCULO 25.- HORMIGONES.

Los hormigones a utilizar se fabricarán con el tipo de cemento dependiente de la unidad y zona de obra y todos los materiales: cemento, áridos, agua, aditivos, etc., cumplirán lo prescrito para los mismos en el presente Pliego y en las instrucciones del Código Estructural y de recepción de cementos y pliego PG-4/88.

Las condiciones generales a cumplir por los hormigones serán las contenidas en el Art.33 "Hormigones" de la Instrucción del Código Estructural.

Salvo en hormigones de limpieza y regularización no se emplearán para ningún elemento hormigones de categoría inferior a HA-25/P/4011-11, con resistencia características a compresión a 28 días $f_{ck} = 25 \text{ Mpa} = 25 \text{ N/mm}^2$. Para el resto de unidades, las resistencias y demás características serán las definidas en planos o en la definición de la propia unidad.

La dosificación del cemento no será en ningún caso inferior a 275 kg/m^3 según el Código Estructural, con una relación agua/cemento: $a/c \leq 0,60$.

En el caso de empleo de hormigón preparado, éste deberá cumplir lo especificado en el Código Estructural.

La consistencia del hormigón será plástica s./ UNE 7103, para vibrado, con asiento en cono de Abrams comprendido entre 3 y 5 cm. Se admite hasta un asiento máximo de 6 cm teniendo en cuenta una tolerancia de $\pm 1 \text{ cm}$.

Para los hormigones estructurales, las resistencias, consistencia y tamaños de áridos en su caso, serán los que se indican en los correspondientes cuadros de características de materiales de los planos.

El control de calidad, estadístico, a través de la consistencia de las amasadas, medida en obra y la resistencia a compresión y flexotracción de probetas normalizadas a 28 días de edad, se realizará según lo previsto en el Código Estructural.

A partir de los resultados obtenidos, para la aceptación o rechazo de las correspondientes partidas o amasadas se estará a lo dispuesto en el propia Código Estructural, PG4/88 y en el presente Pliego.

1.6 ARTÍCULO 26.- OTROS COMPONENTES DEL HORMIGÓN.

A la vista de las condiciones y circunstancias de la obra y con objeto de conseguir ciertas ventajas (mayor docilidad, aumento o retardo de fraguado, etc.) sólo podrán ser añadidos a los hormigones a emplear en la misma los aditivos y adiciones que previamente autorice por escrito el Director de Obra, en las condiciones de aplicación previstas en la Instrucción del Código Estructural.

En caso de empleo de tales elementos se cuidará especialmente su dosificación y mezcla según las prescripciones del fabricante con objeto de evitar posibles efectos negativos por empleo incorrecto.

1.7 ARTÍCULO 27.- PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO

Se definen como productos filmógenos de curado los aptos para su aplicación sobre superficies horizontales y verticales de hormigón con objeto de retardar la pérdida de agua durante el primer período de endurecimiento y reducir, al mismo tiempo, la elevación de temperatura en el hormigón expuesto a la acción de los rayos solares.

En caso de empleo deberán ser autorizados previamente por el Director de Obra y sus características se adaptarán a las exigidas para su utilización y previstas en las hojas de tales características. En cualquier caso, su coste se considera incluido en el precio del hormigón o mortero del que forme parte y no se medirá como unidad independiente.

1.8 ARTÍCULO 28.- TUBERÍAS DE POLIETILENO, POLIPROPILENO Y PVC.

Los materiales cumplirán las condiciones y características, físicas y técnicas, descritas en los documentos HS4 y HS5 del CTE.

El polipropileno empleado será de la serie 5 según norma UNE 15875. En todo caso se exigirá su homologación para uso alimentario cuando se trata de redes de abastecimiento.

Las dimensiones y presiones nominales serán las correspondientes a los planos y definiciones de cada unidad para cada tramo o tubería.

Las tuberías soportarán las pruebas de presión, flexión, etc., previstas en el CTE para tuberías de Abastecimiento.

El resto de condiciones se ajustará a las determinaciones del Art. 8 del P.P.T.G. de Tuberías de Abastecimiento.

1.8.1 Tuberías de polietileno: se utilizarán únicamente para la instalación general de edificio. Se utilizarán tuberías de alta densidad PE 100 para una presión de trabajo de 16 atm. se ajustarán a la norma UNE 12.201.

1.8.2 Tubería de polipropileno

Los tubos de polipropileno responderán a las calidades mínimas exigidas en las UNE 53 495 93.- "Materiales plásticos. Código de instalación de tubos de polipropileno copolímero para conducción de agua fría y caliente a presión. Técnicas recomendadas."

1.8.3 Tubería de PVC

Será fabricada según norma UNE-1329 y será capaz de resistir descargas intermitentes de agua a 95º C. Las canalizaciones se realizarán en PVC.

1.9 ARTÍCULO 29.- LECHADAS Y MORTEROS.

Las composiciones de los morteros en las distintas unidades de obra serán las siguientes por metro cúbico:

Mortero 1/4

- 0,349 t de cemento I o II según el caso.
- 0,034 m³ de arena
- 0,257 m³ de agua

Mortero 1/6

- 0,250 t de cemento I o II según el caso.
- 1,100 m³ de arena
- 0,250 m³ de agua

Las lechadas se realizarán con el cemento admitido, según la zona de empleo, con las características definidas en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Cementos, coloreadas cuando sea preciso según las necesidades y acabados de la unidad de obra. La dosificación será de 1000 Kg. de cemento por m³ de agua y su consistencia será fluida.

Se confeccionarán con arena de tamaño superior al tamiz 0,08 mm. en una dosificación en volumen respecto al cemento 111.

El grado de fluidez del mortero será menor cuando se vaya a emplear en enroscados o enlucidos, debiendo fabricarse inmediatamente antes de su empleo.

1.10 ARTÍCULO 30.- LADRILLOS.

Los ladrillos deberán ser duros y de buena arcilla, de sonido claro y metálico, bien amasados y cocidos.

Su fractura deberá ser uniforme, sin exfoliaduras, caliches ni granos angulosos de cuarzo.

Se desecharán los ladrillos que presenten varias colocaciones o falta de uniformidad de color, así como los rotos en proporción mayor de un ocho por ciento.

1.11 ARTÍCULO 31.- PRODUCTOS DE POLICARBONATO Y PLÁSTICOS.

Las características mecánicas, físicas y térmicas de la resina de policarbonato cumplirán las especificaciones de las Normas DIN 53455, 53457, 53479, 53122, 53491, 53495, 53460, 53752, 52612 y ASTM D 256 y D 648.

Los espesores, estructura y dimensiones de planchas serán los especificados en planos o en su caso los fijados por el Director de Obra a la vista de las condiciones generales de fabricación del producto.

La transmisión lumínica en % según el color del policarbonato será:

Color policarbonato:	cristal	humo (fumé)	blanco opal
Transmisión lumínica %:	76	31	32

El policarbonato y los elementos de este material (chapas, planchas, diedros, piezas especiales, etc.) serán inalterables frente a la acción de los rayos U.V. y amarilleamiento durante un plazo mínimo de diez (10) años, lo que deberá ser certificado documentalmente.

La medición y abono se realizará en las condiciones de definición de la unidad de obra, totalmente terminada según los detalles de planos o las órdenes del Director de Obra.

1.12 ARTÍCULO 32.- VIDRIO.

El vidrio será claro, sin burbujas ni deformaciones que formen "aguas", perfectamente plano, de espesor uniforme.

Las características del material serán garantizadas, mediante documento escrito, por parte del suministrador. En caso de empleo de vidrio de seguridad (Stadip, etc.) o doble acristalamiento (tipo climalit, etc.), deberán garantizarse sus características y propiedades.

1.13 ARTÍCULO 33.- PINTURAS.

Las características de las pinturas a emplear (anticorrosivas, de impermeabilización, de imprimación, al ciorocaucho, etc.) y de sus componentes: pigmentos, cargas, aceites, resinas y vehículo volátil, así como

los controles a realizar y criterios de aceptación y rechazo cumplirán las prescripciones del proyecto constructivo y las condiciones de utilización según la zona de aplicación.

El poder cubriente se determinará en seco según la Norma INTA160262 o UNE 48081.

Sobre la medición y abono se estará a lo previsto en la descripción de cada unidad de obra.

1.14 ARTICULO 34.- MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.

Los materiales que siendo necesario su empleo y para los que no se detallan específicamente las condiciones, serán de primera calidad y antes de colocarse deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de Obra.

En cualquier caso, todas aquellas obras, materiales, trabajos, etc., no especificados en el presente pliego ni en otras partes del proyecto deberán ser ejecutadas según las instrucciones del Director de Obra y se considerarán incluidas/os en los precios de las restantes unidades si han de ser ejecutadas previa o conjuntamente con aquéllas.

1.15 ARTÍCULO 35.- GRADO DE DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Se entiende por unidad de obra, el volumen, superficie, longitud, peso, elemento o partida, ejecutado y completamente terminado de acuerdo con las especificaciones de este Proyecto y que se abonará de acuerdo con los precios expresados en el Presupuesto del Proyecto o, en su defecto, y previo acuerdo, a los que figuren en el contrato de obras o modificados aprobados.

En lo que respecta a la definición y acabado de las distintas unidades de obra se deberá considerar que todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y finalización de cualquier unidad de obra, según el criterio del Director de Obra, se consideran incluidos ya en el precio de la misma aún cuando no figuren especificados en la descomposición o descripción de los precios.

En caso de discrepancia sobre el grado de definición y detalle de ejecución de cada unidad de obra se estará a la interpretación del Director de Obra y a lo previsto en el párrafo anterior de este artículo.

1.16 ARTÍCULO 36.- PROGRAMA DE TRABAJOS.

Cuando no esté incluido en la petición de oferta un programa de trabajo con fechas, el Contratista debe redactarlo a petición de la Propiedad y la Dirección Facultativa. En él deben quedar claros los tiempos previstos para cada actividad, los condicionamientos de secuencia de unas respecto de las otras y los medios y personal necesarios, así como los importes parciales. Este plan debe ser entregado a la Propiedad un mes antes de iniciar su ejecución. La iniciación de trabajos antes de este plazo, supone la

aceptación previa de las posibles correcciones por la Propiedad, se considera que la obra se ha iniciado al día siguiente de la firma del acta de comprobación de replanteo.

Dicho programa se adaptará al plazo total establecido en el Proyecto de Ejecución o contrato de obras en su caso y especificará los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra, compatibles con el plazo total de ejecución, estimado en 6 meses en este proyecto. Este programa se realizará de acuerdo con las especificaciones señaladas en este Pliego, y las disposiciones vigentes relativas a esta materia.

La aprobación final del Programa de Trabajos definitivo corresponderá a la Propiedad que podrá, por razones que no será preciso justificar, obligar a modificaciones y reajustes parciales o totales.

En tal caso, el contratista habrá de ajustar el Programa a las citadas exigencias, sin que ello pueda considerarse motivo de modificación contractual ni de precios.

El incumplimiento de alguno de los plazos, tanto el total fijado en el Proyecto como cualquiera de los parciales del Programa de Trabajos una vez aprobado, por causas imputables al Contratista, se sancionará según lo previsto en su caso en el contrato de obras.

1.17 ARTICULO 37.- PRECAUCIONES GENERALES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La ejecución de las obras se programará y desarrollará de manera que las posibles molestias derivadas para el funcionamiento de las restantes instalaciones y de los viales del entorno de la zona de emplazamiento así como para el público en general, predios colindantes y próximos y medio ambiente sean las mínimas imprescindibles.

En particular, sobre la señalización se estará a lo dispuesto en el presente pliego y normas y disposiciones citadas.

La ejecución de las obras se realizará con estricta sujeción a las disposiciones de aplicación en materia de seguridad para cada uno de los tajos o zonas de trabajo.

Se cuidará de que a la finalización de cada jornada de trabajo las zanjas y excavaciones queden totalmente cerradas y con material de relleno compactado hasta la rasante.

En las zonas en que sea imprescindible dejar huecos habrán de señalizarse, taparse y vaciarse adecuadamente para evitar caídas de personas o cosas.

Ni la Propiedad ni la Dirección de Obra, responderán de posibles accidentes ocasionados por una deficiente o inadecuada señalización y/o protección de las obras, siendo tal responsabilidad exclusivamente del contratista.

La ejecución de unidades de obra y obras de fábrica que requieran autorización o aprobación de cualquier entidad externa sólo podrá acometerse disponiendo previamente de dicha autorización y en las condiciones que, en su caso, se fijen en la misma. Tales posibles condiciones (plazos, procedimiento, sistema o forma de ejecución, etc.) no darán derecho al contratista a exigir modificaciones de ningún tipo en las cláusulas contractuales.

1.18 ARTÍCULO 38.- REPLANTEO.

En el plazo que se consigne en el Contrato o en su defecto dentro de los diez (10) días siguientes a partir de la adjudicación definitiva se comprobará en presencia del Adjudicatario o de su representante (en lo sucesivo Contratista), el replanteo de las obras, extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación de Replanteo que reflejará la conformidad o disconformidad del mismo, respecto a los documentos contractuales del Proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del conjunto o su emplazamiento, así como a cualquier punto que, en caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos (jornales, materiales y equipos), que se originen al practicar los replanteos generales y parciales, según lo indicado en los Arts. 11 y 14 del presente Pliego quedando obligado el Contratista a conservar los puntos y señales del replanteo.

Terminado el replanteo general se obtendrá tanto antes de iniciar las obras, como una vez terminadas, cuantos perfiles longitudinales y transversales se estimen necesarios a criterio del Director de la Obra, para comparar la zona de actuación antes y después de ejecutar la obra, debiendo firmar los planos correspondientes el Director de la Obra con la conformidad del Contratista.

1.19 ARTÍCULO 39.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIÓN

1.19.1 RELLENOS

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

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

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados. Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control 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.

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación. En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

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

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

Condiciones previas

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

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

Ejecución

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

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

Consideraciones técnicas

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

Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

Ensayos y pruebas

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

Conservación y mantenimiento

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

1.19.2 TRANSPORTE DE TIERRAS Y ESCOMBROS

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

Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación. Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.

Corte de la corriente eléctrica.

Protección de la zona mediante apantallados.

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

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

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

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

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

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

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

Consideraciones técnicas

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

1.19.3 ZANJAS Y POZOS

Comprenderán las excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Se deberá controlar 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.

- Entibaciones:

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

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.

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

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

- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

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

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión.

Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Condiciones previas

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

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

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

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

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

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y

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

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

Ejecución

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

- Entibaciones

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

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

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas. No se considerarán pozos abiertos los

que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

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

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

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobrecorte de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Consideraciones técnicas

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

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

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

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

Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

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

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

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

Conservación y mantenimiento

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

1.20 ARTICULO 21.- CUBIERTAS

Ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

- Sistema de formación de pendientes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos.

- Canalones:

Según el CTE DB HS 1, para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1 % como mínimo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

Los canalones, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canalones se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

- a. Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.
- b. Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.
- c. Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda de paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo y la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

Cada bajante servirá a un máximo de 20 m de canalón.

- Canaletas de recogida:

Según el CTE DB HS 1, apartado 3.2, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

- Puntos singulares, según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda de paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

- Alero: las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalte de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

- Borde lateral: en el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm

o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

- Limahoyas: deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.

- Cumbre y limatesas: deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las

de la cumbrera y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

- Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios): deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

-Anclaje de elementos: los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

- Juntas de dilatación: en el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

Ensayos y pruebas

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanqueidad.

1.21 ARTICULO 22.- CARPINTERÍAS

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Condiciones previas

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Ejecución

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel...etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

Condiciones técnicas

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

1.22 ARTICULO 23.- ACRISTALAMIENTOS

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento

térmico y acústico.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Condiciones previas

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

Ejecución

Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.
- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.
- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán para equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de $L/10$, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de $1/10$ de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso. En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm².

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación. Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.) Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

Condiciones técnicas

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm² las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5mm.

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.). En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

1.23 ARTICULO 25.- FACHADAS

Su parte inferior estará formada por un cerramiento sin función estructural, constituido por elementos prefabricados pesados anclados a la estructura del edificio.

Condiciones previas

Durante la ejecución de los forjados se recibirán en su cara, superior, inferior o en el canto un número n de bases de fijación quedando empotradas, aplomadas y niveladas.

Antes de colocar el anclaje, se comprobará que los desniveles máximos de los forjados son menores de 25 mm y que el desplome entre caras de forjados en fachada no es mayor de 1 cm.

En el borde del forjado inferior se marcarán los ejes de modulación pasándolos mediante plomos a las sucesivas plantas.

Ejecución

Se elevará y situará el panel en fachada. Una vez presentados todos los paneles de una planta o aquellos que en ella vayan a quedar comprendidos entre elementos fijos de la fachada, se sujetará el panel, se alineará, nivelará y aplomará.

Se medirá el ancho de la junta en todo su perímetro, comprobando que corresponde con la indicada en proyecto, y que esta es continua.

Se sujetará definitivamente el panel a los elementos de fijación que se habrán previsto anclados a la estructura del edificio.

Cuando la solución de junta vertical sea con cámara de descompresión, se impermeabilizará el canto superior del panel en una longitud no menor de 10 cm a cada lado de la junta, previo a la colocación de los paneles superiores.

Control de ejecución

Puntos de observación. Las condiciones de no aceptación podrán ser:

La alineación y aplomado de paneles medida en los cantos de los paneles presente variaciones superiores a la tolerancia de fabricación más 2 mm.

Se comprobará que la sujeción es la misma que la especificada por la dirección facultativa.

El ancho de la junta vertical sea inferior al ancho mínimo.

El ancho de la junta horizontal sea inferior al ancho mínimo.

Presencia de elementos metálicos no protegidos contra la oxidación.

El ancho de la junta no quede totalmente cerrado por el sellador. La presencia de rebabas o desprendimientos.

En juntas con cámara de descompresión el sellador se ha introducido en la cámara y/o se ha sellado la zona de comunicación de esta con el exterior.

Ensayos y pruebas

Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

1.24 ARTICULO 28.- SOLERAS

Será la capa formada por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

- Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

- Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

- Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo, disponiéndose una lamina de polietileno por encima de ella.

Control de ejecución

- Puntos de observación.

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

- Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

1.25 ARTICULO 31.- MEDIOS AUXILIARES.

Todas las unidades de obra comprendidas en este Proyecto incluyen en su precio respectivo todos los medios auxiliares necesarios, tanto para la construcción de éstas, como para garantizar la seguridad personal de las operaciones, no teniendo derecho el Contratista, bajo ningún concepto, a reclamación para que se le abone cantidad alguna por los gastos que puedan ocasionarle los medios auxiliares necesarios para una correcta ejecución y acabado de cada unidad, siendo de su absoluta responsabilidad los daños y perjuicios que puedan producirse tanto en las obras como en los operarios por falta, escasez o mal empleo de éstos en la construcción de las mismas.

Si la Propiedad acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudieren recibirse a su terminación por defectos de las mismas el contratista no tendrá derecho a reclamación alguna so pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

Quedan igualmente comprendidos todos los gastos imprevistos que puedan resultar de los trastornos atmosféricos, climatología, terrenos movedizos, flojos o excesivamente duros, abundancia de agua, etc.

En caso de empleo en obra de medios auxiliares, maquinaria aportada por la Propiedad o energía o agua necesarias, se estará a lo previsto en el correspondiente contrato de obras.

1.26 ARTICULO 32.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas y ejecutadas con sujeción a las condiciones del Contrato se abonarán con arreglo a los precios del Presupuesto del Proyecto de Ejecución.

Cuando por consecuencia de rescisión de contrato o por otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios descompuestos que procedan sin que pueda pretenderse la

valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida por el Director de Obra a falta de descomposición en el Proyecto.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

1.27 ARTICULO 33.- CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS EN OBRAS NO PREVISTAS.

Si fuese precisa la ejecución de alguna unidad de obra cuyo precio unitario no figurara en los cuadros de precios del Proyecto, o en los adicionales de los reformados que se redacten, el precio correspondiente se fijará contradictoriamente por la Dirección de Obra y el Contratista, con anterioridad a la obra de que se trate, levantándose la correspondiente acta que firmarán ambas partes y que, en su caso, se incluirá en el proyecto modificado que se tramite.

Los nuevos precios contradictorios de las unidades de obra no previstas se basarán en las mismas condiciones económicas que los precios del contrato.

En el caso de efectuarse alguna obra sin que se fije previamente el oportuno precio contradictorio, el abono de la misma se hará según lo que indique la Dirección de Obra, no pudiendo reclamar el Contratista ninguna cantidad por este concepto.

En caso de falta de un acuerdo mutuo, y en espera de resolver las discrepancias, se liquidará de forma provisional al Contratista en base a los precios fijados por la Dirección de Obra.

1.28 ARTÍCULO 34.- ENSAYOS Y PRUEBAS.

En relación con los ensayos de materiales y pruebas para la recepción de unidades de obra se distinguirán:

- a) Los ensayos necesarios para la aprobación por parte de la Propiedad y/o Dirección de Obra de los materiales recibidos en las obras.
- b) Los ensayos de control de los materiales suministrados o colocados en obra, así como de las unidades de obra en ejecución o terminadas. En particular todo tipo de tuberías según los pliegos correspondientes.
- c) Los ensayos de información.
- d) Las pruebas de las unidades de obra, placas de carga en rellenos, tolerancias de acabados, etc.
- e) La prueba final de conjunto de las instalaciones si se estima procedente.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra todos los documentos de homologación necesarios para la aprobación de los materiales. A falta de estos documentos, la Propiedad podrá exigir los ensayos que sean necesarios para su aprobación, los cuales serán realizadas por el Contratista a su costa.

La Propiedad procederá por su parte, durante la realización de los trabajos, a la ejecución de todos los ensayos de control que estime necesarios para comprobar que los materiales suministrados o puestos en obra responden a las condiciones o prescripciones impuestas.

El importe del 2% del Presupuesto para control habrá de entenderse referido al del proyecto, sin considerar posibles bajas en la adjudicación que no reducirán la partida para ensayos.

Por otra parte, el límite fijado del 2% del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de materiales o unidades de obra no admisibles ni vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos se imputarán al Contratista, sin límite, de confirmarse su existencia.

1.29 ARTÍCULO 35.- LIQUIDACIÓN PROVISIONAL.

Recibidas provisionalmente las obras se procederá seguidamente a su medición general y definitiva, con asistencia del Contratista o de un representante suyo, formulándose por la Dirección la Liquidación Provisional de las realmente ejecutadas, tomando como base para su valoración las condiciones económicas establecidas en el contrato. Esta Liquidación Provisional será dada a conocer al Contratista para que en plazo de treinta (30) días preste su conformidad a la misma o manifieste los reparos que estime oportunos.

Una vez aprobada por la Propiedad la Liquidación Provisional de las obras podrá ser extendida, en su caso, la oportuna Certificación por el resto de la obra que según la Liquidación aprobada resulte pendiente de este requisito.

1.30 ARTÍCULO 36.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.

Una vez que las obras se hayan terminado, totalmente o por fases, todas las instalaciones, y obras construidas con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser retirados. Todo ello se ejecutará de forma que las zonas queden completamente limpias y en condiciones estéticas. Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos independientes por su realización.

El contrato de obras especificará, en su caso, el grado de limpieza interior a la finalización de las obras y previamente a su recepción.

1.31 ARTÍCULO 37.- CONDICIONES DE ACOPIO EN OBRA

Antes de comenzar las obras se delimitará una zona para el acopio que deberá situarse en un lugar accesible para la autodescarga de camiones.

El acopio del material se irá realizando de forma coordinada con el avance de la obra para evitar realizar un acopio de materiales prolongado en el tiempo. El almacenamiento se realizará de forma que asegure su idoneidad para el empleo y facilite su inspección en cualquier momento. La Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas o edificios provisionales para la protección de los materiales.

Siempre que sea posible se aprovechará la autodescarga de los camiones para acopiar el material en la propia zona en la que se vaya a emplear el material (tabiquería ligera, ladrillos, pavimentos...) y evitando de este modo movimientos duplicados de los materiales.

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, los cuales deberán cumplir con la legislación vigente al respecto y estarán previstos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.

Se delimitarán zonas y casetas para el almacenamiento de los materiales o productos peligrosos (productos inflamables) las cuales estarán dotadas de las correspondientes señales de advertencia y extintores de acuerdo con lo expuesto en el Real Decreto 485/1997 de Señalización en materia de seguridad y Salud.

3.- PLIEGO TÉCNICO

3.- PLIEGO TÉCNICO

CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1 OBRA CIVIL

3.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Movimiento de tierras. Zanjas y pozos.

Excavación de zanjas y pozos accesibles a operarios, realizada con medios manuales o mecánicos de profundidad no superior a 7 m y nivel freático inferior o rebajado.

Como **requisitos previos a la ejecución de las obras**, se dispondrá de la siguiente información:

- Planos acotados del trazado de la excavación referidos a puntos.
- Servidumbres que puedan ser afectadas por las excavaciones, como redes de servicio, elementos enterrados y vías de comunicación.
- Tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones próximas que esté a una distancia de la pared del corte igual o menor de 2 veces la profundidad de la zanja o pozo.
- Evaluación de la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.
- Tipo, humedad y compacidad o consistencia del suelo.
- Forma y medios empleados comúnmente en excavaciones de análogas características en la zona de ubicación de las obras.
- Zonas a acotar: no menor de 1 m para el tránsito de peatones, y de 2 m para vehículos, medidos desde el borde del corte.

Los componentes de la presente unidad de obra, será madera para entibación, resinosa, de fibra recta.

En cuanto a la **ejecución y organización**:

- Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y datos del replanteo.
- Se llevará en obra un registro detallado de las mediciones de control de las excavaciones.

- El comienzo de las sólo comenzará cuando se disponga de todos los elementos necesarios para su construcción. Los últimos 30 cm, o la profundidad necesaria para encontrar terreno seco, se excavarán inmediatamente antes de hormigonar.

- Se evitará la entrada de agua superficial a la excavación.

- Los pozos que se excaven junto a cimentaciones próximas y hayan de tener mayor profundidad que aquéllas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- * Reduciendo mediante apeos la presión de la cimentación próxima
- * Realizando en el mínimo tiempo los trabajos de excavación y consolidación
- * Dejando como máximo media cara vista de zapata, pero entibada
- * Realizando el trabajo por bataches

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

- Cuando se utilicen medios mecánicos de excavación en zanjas con entibación:

- * El terreno admitirá talud en corte vertical para esa profundidad,
- * La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- * Una vez alcanzada la cota inferior de excavación se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar cualquier posible anomalía que hayan surgido, en cuyo caso se tomarán las medidas oportunas.
- * En tanto se efectúe la consolidación definitiva, de las paredes y fondo de la excavación se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección al efecto.
- * Se impedirá la acumulación de aguas superficiales en el fondo de la excavación.

En cuanto a la **normativa** más representativa a tener en cuenta, cabe destacar:

- Nomenclatura y terminología general según UNE UNE-EN 13556:2004, UNE-EN 844-1:1996, UNE-EN 844-2:1997, UNE-EN 844-7:1997. UNE-EN 844-8:1997, UNE-EN 844-9:1997 UNE-EN 1001-2:2007, UNE 56520:1972, UNE 56521:1972

- Materiales y equipos de origen industrial: NTE y UNE.

- Normas UNE (madera aserrada, codales, tensor circular): UNE-EN 1313-1:2010, UNE-EN 1309-1:1997, UNE-EN 13183-1:2003 ERRATUM, UNE 56535:1977, UNE 56537:1979, UNE 56539:1978, UNE 7183:1964, UNE-EN ISO 1461:2010

En cuanto a los **criterios de aceptación y rechazo**, se hará un control por pozo, y serán motivos de no aceptación:

- Errores superiores al $2,5\% \pm 10$ cm. en las dimensiones del replanteo.

- Escuadrías de la madera en entibaciones, separaciones y/o posición inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas en la documentación técnica.

- La compactación no se ajusta a lo especificado en la documentación técnica y/o presenta asientos en su superficie.

Como medidas de **seguridad e higiene** durante los trabajos:

- Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrá vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20324.

- En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

- Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte la zona acotada se ampliará el doble la profundidad de éste y no menos de 4 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

- El acopio de materiales y las tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m medidos desde el borde del corte y alejados de los sótanos, si los hubiere. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán así como las paredes de las excavaciones.

- Cuando la profundidad sea mayor de 1,30 m y haya alguien trabajando en su interior se mantendrá un operario en el exterior que podrá ayudar en el trabajo y dará la alarma si se produce alguna emergencia.

- No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical ni sin casco de seguridad.

- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas empleadas.

- Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado.

- Se comprobará que están expeditos los cauces de aguas superficiales.

- Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los codales o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o el ascenso de operarios ni se suspenderán cargas de la entibación.

- Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad estarán provistas de escaleras, preferentemente metálicas que rebasaran en 1 m el nivel superior del corte. Deberá haber una escalera cada 30 m de zanja abierta o fracción de este valor. Las escaleras deberán estar libres de obstrucciones y correctamente arriostadas en sentido transversal.

- En general las entibaciones o partes de estas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte.

- Se dispondrá en la obra una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales y tablonos que se reservarán para equipo de salvamento. Dichos elementos no se utilizarán para la entibación.

- Se cumplirán además todas las disposiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las Ordenanzas Municipales generales que sean de aplicación.

3.1.2 FACHADAS

Conjunto de elementos que forman el cerramiento vertical del edificio. Soporta la intemperie, la acción del viento y su propio peso y que permite el confort interior mediante la estanqueidad al agua y al viento y el aislamiento térmico y acústico.

En cuanto a los **requisitos previos a la ejecución** se dispondrá de:

- Planos de detalle de sección de fachada y memoria de carpintería.
- Replanteo, nivelación y aplomado de los planos exterior e interior.

En cuanto a **ejecución y organización**:

- Se dispondrá una barrera antihumedad en el arranque del cerramiento, a 30 cm como mínimo por encima del terreno. Si hubiere forjado en el suelo de la planta baja, dicha barrera se dispondría, en todo caso, por debajo del nivel del citado forjado.
- Además, en el encuentro de muros que no son de carga con el forjado superior se dejará sin cuajar una holgura longitudinal de 2 cm. Dicha holgura permanecerá abierta 24 horas, como mínimo y se rellenará posteriormente con mortero y cascote de pequeño tamaño, sin acuñar en ningún caso. Preferiblemente, se esperará a terminar los cerramientos y se realizará posteriormente el relleno empezando por la última planta, de modo que se evite comprimir por acuñaamiento los bordes del forjado y aumentar así la flecha de los mismos.
- Cuando no se pueda terminar en su totalidad un cerramiento, se dejarán adarajas o enjarjes en encuentros y esquinas. La continuación habrá de realizarse a corto plazo, cuando dichos enjarjes sean verticales y, particularmente, cuando el cerramiento sea resistente, para evitar el asiento diferencial de las fábricas situadas a uno y otro lado de la línea de interrupción del trabajo.
- Al terminar cada jornada de trabajo, se arriostrarán los cerramientos realizados.
- El material de aislamiento se dispondrá correctamente y sus características de comportamiento térmico y acústico, se ajustarán a lo previsto en el CTE.
- La fachada será estanca al agua y al viento. Dispondrá de las juntas de dilatación o de montaje necesarias, resolviendo las primeras de acuerdo con las estructurales, que prevalecerán en todo caso.
- Se suspenderán los trabajos con lluvia intensa, nieve o viento cuya velocidad sea superior a 50 km/h. y cuando la temperatura descienda por debajo de 0°C.

La principal **normativa** a tener en cuenta, será el CTE.

En cuanto al **control y aceptación**, se realizarán los siguientes controles:

- Verticalidad de la fachada.

- Desviaciones en el replanteo de las hojas de fábrica del cerramiento.
- Verticalidad y limpieza de las juntas de dilatación.
- Coincidencia o desviación de las juntas de dilatación del cerramiento con respecto a las estructurales.
- Espesores de fábricas o material de cerramiento y aislamiento térmico.
- Planeidad de las superficies, que se comprobará la con regla de 2 m.
- Compatibilidad entre los distintos materiales empleados y de éstos con la estructura.
- Estanqueidad de la fachada. Se comprobará mediante prueba de servicio.
- No se admitirán desplomes superiores a 10 mm por planta, ni a 30 mm en toda la altura del edificio.

En cuanto a la **seguridad e higiene**, los riesgos más frecuentes son:

- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes.

Como protecciones individuales, se consideran las siguientes:

- Casco.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Guantes.
- Gafas (en su caso).
- Mascarilla (en su caso).
- Tapones o protectores auditivos (en su caso).

En cuanto a protecciones colectivas, se utilizarán:

- Barandillas de 90 cm, en protección de huecos y rodapiés para evitar la caída de objetos y herramientas.
- Cuerda o cable en andamios colgados, para recibir el mosquetón del cinturón de seguridad.

- Andamios con plataformas de trabajo de 60 cm de anchura, formadas por piezas metálicas de dicha anchura o por tres tablones de madera, como mínimo, uno de los cuales irá atado.
- Marquesina de 2,5 m de vuelo en planta primera, para protección de caídas de herramientas y objetos

3.1.3 REMATES

Elementos que tienen un doble fin, tanto estético como funcional, y que complementan a otros que les sirven de soporte.

Como **requisitos previos a la ejecución**, se considerará:

- Para su ejecución el elemento al que complementan deberá estar ejecutado.
- Llegarán a obra convenientemente protegidos, a fin de conservar sus propiedades.
- Su diseño garantizará el correcto uso para el que fueron creados.
- Carecerán de defectos superficiales, serán uniformes en toda su extensión, y coincidirán sus características con las reflejadas en la documentación de proyecto.

En cuanto a los **componentes**, los principales serán:

- Remates de barandillas.
- Remates de celosías.
- Remates de huecos.

En cuanto a la **normativa** a seguir, se considera: NTE-FDB, NTE-FDC.

Como **criterios de valoración** y medición, estos serán los especificados en el presupuesto del proyecto.

En cuanto al **mantenimiento**, los elementos de remate se almacenarán protegidos de las lluvias, focos húmedos y de las zonas donde puedan recibir impactos. No estarán en contacto con el suelo.

3.1.4 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN

Productos para el aislamiento termoacústico, que reúnen propiedades en aislamiento térmico, o en corrección acústica, o en amortiguación de vibraciones; o aportan protección frente al paso del agua y a la formación de humedades interiores.

En cuanto a los **requisitos previos a la ejecución o colocación** del soporte que sostendrá al producto aislante o impermeabilizante:

- En rehabilitación de cubiertas y muros, se retirarán los productos dañados que dificulten, o perjudiquen la ejecución del nuevo.
- En aislamiento de forjados, todos los tabiques deberán ser construidos antes de la aplicación del pavimento, o al menos levantados hasta una altura de dos hileras.

Como **componentes**, cabe destacar

Impermeabilización:

- Armaduras bituminosas.
- Láminas anti radón
- Mezclas y emulsiones.
- Láminas y placas asfálticas:
 - Láminas bituminosas de oxiasfalto.
 - Láminas de oxiasfalto modificado.
 - Láminas de betún modificado con elastómeros.
 - Láminas extruidas de betún modificado con polímeros.
 - Láminas de betún modificado con plastómeros.
 - Láminas de alquitrán modificado con polímeros.
 - Láminas de polietileno expandido normales.
 - Láminas antirraiz.
 - Placas asfálticas.
- Láminas de PVC: Normales o armadas.
- Láminas sintéticas: polietileno normal o polietileno expandido.

- Lámina geotextil: de polietileno, o geotextil de poliéster.

Termoacústicos:

- Corcho natural aglomerado negro: acústico, térmico, vibrático o antivibratorio.
- Aislantes de Fibra de Vidrio: fieltro ligero, manta o fieltro semirrígido, panel semirrígido, panel rígido.
- Aislantes de Lana Mineral: panel semirrígido y panel rígido.
- Aislantes de Fibras Minerales: producto termoacústico y producto acústico.
- Aislantes de Poliestireno: poliestireno expandido y poliestireno extruido
- Aislantes de Polietileno: Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de Poliuretano: espuma de poliuretano, planchas de espuma de poliuretano, aislantes de vidrio celular.

En cuanto a la **ejecución y organización** de los trabajos, como condiciones generales:

- Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación o proyección del material.
- Cuando tengan lugar interrupciones en el trabajo, deberían prepararse las superficies adecuadamente, para este caso.
- Las placas o láminas se colocarán solapadas, a tope, o a rompejunta, dependiendo del caso.
- El producto quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.
- Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento o impermeabilización y se cubrirá la totalidad de la superficie.
- El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, además se evitará una exposición prolongada a la luz solar.
- El producto irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo.

En cuanto a la **normativa de referencia**, la más relevante será:

- CTE; NTE-QAT: "Cubiertas. Azoteas."

- Normas UNE: UNE 7050:1997; UNE-EN 13707:2005+A2:2010; UNE 104232-2:2004; UNE 104204:1995; UNE 104205:1985; UNE 53254-1:1978; UNE 53358:1984; UNE 53419:1989; UNE-CEN/TS 14416:2014 EX; UNE-EN ISO 846:1998

- Real Decreto 683/2003, de 12-Junio, del Ministerio de Industria y Energía

- Normas UNE: UNE-EN 12667:2002; UNE-EN ISO 845:2010; UNE 56906:1974; UNE 85205:1978; UNE-EN ISO 62:2008; UNE-EN ISO 175:2011; UNE 53126:2014; UNE 53127:2002; UNE-EN ISO 1856:2001; UNE-EN ISO 3386-1:1998/A1:2010; UNE-EN ISO 844:2015; UNE-EN 13163:2013; UNE 53351:1978 EX; UNE-EN 13170:2013; UNE 56905:1974; UNE 56908:1974; UNE 56909:1974; UNE 56910:1974; PNE-prEN ISO 10140-1

En cuanto a los **criterios de control y validación**, se comprobará la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras y cuerpos salientes o extraños.
- Correcta fijación del producto al soporte, mediante sistema garantizado por el fabricante, que resuelva una sujeción uniforme y sin defectos.

En cuanto a las medidas a tener en cuenta, en materia de **seguridad e higiene en el trabajo**, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Los productos se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.
- Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.
- Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.
- Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

En general, la **medición y valoración** se efectuará por m², de superficie ejecutada. En casos particulares, podrá realizarse la medición por unidad de aislamiento. Se incluirán siempre los elementos auxiliares y remates necesarios para su total acabado.

En cuanto a las condiciones de **mantenimiento**, se realizarán visitas periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año. Si se observara un defecto de aislamiento o de impermeabilización, se repararán los defectos observados con materiales análogos a la construcción original.

3.1.9.1 IMPERMEABILIZACIÓN

Materiales o productos que impiden el paso del agua y la formación de humedades interiores.

En cuanto a **normativa** de referencia cabe mencionar el CTE.

En cuanto a **medidas de control y aceptación**, se encuentran Sello calidad AENOR.

Impermeabilización. Mezclas y emulsiones.

Productos bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de superficies, con el fin de mejorar la adherencia de la impermeabilización a éste. También son utilizados para la impermeabilización de muros y cimientos.

Como **requisitos previos a la ejecución**:

- La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.
- Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de $135^\circ \pm 10^\circ$.
- Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.
- Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros su superficie deberá estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20 % del espesor de la impermeabilización prevista.
- Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

Los **componentes** más importantes serán:

- Soporte base de la impermeabilización:

- Como base de la impermeabilización puede utilizarse cualquiera de los materiales siguientes:

- * Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
- * Mortero de cemento.
- * Placas aislantes térmicas.
- * Morteros de áridos ligeros.
- * Lámina asfáltica.
- * Imprimadores bituminosos
- * Oxiasfaltos

En cuanto a **ejecución y organización**:

- Cuando la primera capa de impermeabilización se realice in situ con mástic modificado de base alquitrán, no es necesario aplicar la imprimación.
- Cuando la impermeabilización esté constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deberán tener de base asfalto y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán la imprimación deberá ser de base de alquitrán.
- Se deberá garantizar la continuidad de la imprimación y se cubrirá la totalidad de la superficie a impermeabilizar.
- La imprimación debe tener una masa de 0,3 kg/m², como mínimo.

Como **normativa** de referencia a citar, se encuentra:

- NTE-QAT: "Cubiertas. Azoteas."
- CTE
- Normas UNE: UNE 7050:1997; UNE-EN 13707:2005+A2:2010; UNE 104232-2: 2004; UNE 104204:1995; UNE 104205:1985.

En cuanto a las **condiciones de control y aceptación**:

- Se revisará el estado del soporte.

- La dirección facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, de los apartados siguientes:

* Estado del soporte de la impermeabilización.

* Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

- La Dirección Facultativa puede exigir la realización de prueba de servicio para la cubierta, para comprobar si aparecen o no humedades debajo de la cubierta, en los muros o en los tabiques.

- Prueba de servicio para cubiertas:

* Consistirá en una inundación hasta un nivel de 5 cm por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos, teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

* La inundación se mantendrá hasta el nivel indicado durante 24 h, como mínimo.

* En las cubiertas que no sea posible su inundación se procederá a un riego continuo durante 48 h.

Con relación a **la seguridad e higiene** en el trabajo:

- Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h. En este caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.

- Será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, sujeto por medio de cuerda a las anillas de seguridad.

- Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de las escaleras de obra dispuestas para el acceso a la cubierta. Si la altura de las escaleras no fuera suficiente, deberá resolverse el acceso con otras de mayor altura, o disponiendo plataformas intermedias, pero en ningún caso mediante empalmes.

- Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.

- Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.

- Se cumplirán además todas las disposiciones de obligado cumplimiento, relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo y las ordenanzas municipales, que sean de aplicación.

En cuanto a los **criterios de medición y valoración**, este será por m² de superficie ejecutada, medida en proyección horizontal.

Con relación al **mantenimiento**:

- Se realizarán visitas periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año, controlando lo siguiente:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

- Retirada periódica de sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales del agua.

- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

- Comprobación de la impermeabilización en las cubiertas sin protección pesada.

- Si se observaran defectos en la impermeabilización, se repararán con materiales análogos a la construcción original, por personal especializado.

- El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

Impermeabilización. Láminas y placas bituminosas.

Productos bituminosos formados fundamentalmente por láminas asfálticas de oxiasfalto o de betún elastómero, que pueden disponer de armadura (fieltro orgánico, fieltro de fibra de vidrio, tejido de fibra, fieltro de poliéster, película de polietileno), de protección a punzonamiento, a desgarro y a tracción. Presentan diferentes terminaciones: polietileno, arena, pizarra, gránulos minerales en diferentes colores, para impermeabilización en cubierta invertida, cubierta autoprottegida no transitable, cubierta con protección pesada transitable, en zonas ajardinadas sobre construcciones subterráneas.

Como **requisitos previos a la ejecución**:

- La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños. Además, los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135° ±10°.

- Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.
- Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros su superficie deberá estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20% del espesor de la impermeabilización prevista.
- Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.
- Cuando la impermeabilización esté constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deberán tener de base asfalto y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán la imprimación deberá ser de base de alquitrán.
- Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador. La aplicación debe realizarse en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

Entre los **componentes** más importantes, se encuentran:

- Soporte base de la impermeabilización
- Como base de la impermeabilización puede utilizarse cualquiera de los materiales siguientes:
 - * Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
 - * Mortero de cemento.
 - * Placas de aislamiento térmico.
 - * Morteros de áridos ligeros.
 - * Láminas asfálticas
 - * Placas asfálticas
- Protección de la impermeabilización:
 - * Protección pesada: con grava, con baldosas o con losas, con hormigones y morteros, con tierra vegetal.

- * Protección ligera: Sólo en cubiertas no transitables, va incorporada a la última lámina de las que componen la impermeabilización. Las láminas que llevan incorporada la protección se denominan autoprotegidas, pudiendo ser granulares, a base de áridos o metálicas.

En cuanto a la **ejecución y organización**, la impermeabilización puede disponerse sobre el soporte base según los sistemas que se indican a continuación:

- Adherido: la impermeabilización se une al soporte base en toda su superficie.
- Semiadherido: la impermeabilización se adhiere al soporte base en una extensión comprendida entre el 15 y el 50 % de la superficie.
- No adherido: la impermeabilización se coloca sobre el soporte base en toda su superficie.
- Clavado: la impermeabilización se sujeta al soporte mediante puntas.

Como **normativa** de referencia, se encuentra:

- NTE QA: "Cubiertas. Azoteas."
- CTE y Normas UNE: UNE 7050:1997; UNE-EN 13707:2005+A2:2010; UNE 104232-2:2004; UNE 104243:1990; UNE 104204:1995; UNE 104205:1985

En cuanto a los criterios de **control y aceptación**:

- Se revisará el estado del soporte de la impermeabilización.
- La Dirección Facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de ejecución, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, en los apartados siguientes:
 - * Estado del soporte de la impermeabilización.
 - * Colocación de las láminas y de la protección en su caso.
 - * Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.
 - * La Dirección Facultativa puede exigir la realización de prueba de servicio para la cubierta, para comprobar su estanqueidad.
- Prueba de servicio para cubiertas:

* Consistirá en una inundación hasta un nivel de 5 cm por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos, teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

* La inundación se mantendrá hasta el nivel indicado durante 24 h., como mínimo.

* En las cubiertas que no se puedan inundar se procederá a un riego continuo durante 48 h.

Con relación a la **seguridad e higiene en los trabajos**:

- Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h., en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Las láminas de impermeabilización se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.
- Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.
- Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico. El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material en caliente.
- Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

En cuanto a los **criterios de medición y valoración**, se efectuará por m², de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

Con relación al **mantenimiento** se realizarán revisiones periódicas, al menos una vez al año realizando las operaciones siguientes:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales del agua.
- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

- Comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte en las cubiertas sin protección pesada.

- Si se observaran defectos de impermeabilización o de sujeción, se repararán, por personal especializado, con materiales análogos a los originales.

- El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

Impermeabilización. Láminas sintéticas.

Láminas de polietileno, para impermeabilización de sótanos, fosos, cimentaciones y muros en contacto con el terreno, también utilizada como lámina separadora entre las distintas capas de impermeabilización, en cubiertas.

En cuanto a los **requisitos previos a la ejecución**:

- La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.
- Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de $135^\circ \pm 10^\circ$.
- Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.
- Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

En cuanto a los **componentes**, los más importantes son:

- Soporte base de la impermeabilización:
- Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
- Mortero de cemento.
- Placas aislantes térmicas.
- Morteros de áridos ligeros.
- Productos bituminosos.

- Láminas de Polietileno, a base de material termoplástico obtenido por polimerización directa de etileno y espumantes, con extrusión y expansión realizada en horno. Pueden ser:

- De polietileno normal.
- De polietileno expandido.
- Dentro de esta clasificación, pueden ser normales y autoextinguibles o ignífugas, clasificadas ante el fuego como M1. También pueden clasificarse en láminas de baja, media y alta densidad.

Como condiciones generales de **ejecución y organización**:

- Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.
- Se deberá garantizar la continuidad de las láminas y se cubrirá la totalidad de la superficie a impermeabilizar.
- La lámina se protegerá de una exposición prolongada a la luz solar.
- El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.
- El solapo entre las láminas será como mínimo de 10 cm.

En cuanto a la **normativa** a tener en cuenta, cabe destacar la siguiente: CTE, NTEQA: "Cubiertas. Azoteas", UNE 53254-1:1978

Como criterios de **aceptación y validación**, se revisará el estado del soporte de la impermeabilización. La Dirección Facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto, como a las condiciones generales de ejecución descritas en los apartados siguientes:

- Estado del soporte de la impermeabilización.
- Colocación de las láminas y de la protección en su caso.
- Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

En cuanto a la **seguridad e higiene** en el trabajo se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se suspenderán los trabajos cuando se produzca lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h. En este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

- No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

- Las láminas de impermeabilización se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.

- Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

- Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico. El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material en caliente.

- Se cumplirán además, todas las disposiciones de obligado cumplimiento, relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

La medición y valoración se hará por m² de superficie ejecutada, incluso parte proporcional de fijación, cortes, uniones, solapes y colocación.

Con respecto al **mantenimiento**:

- Se realizarán controles periódicos de conservación y mantenimiento, al menos una vez al año realizando las operaciones siguientes:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

- Retirada periódica de sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales del agua.

- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

- Comprobación de la seguridad de los elementos de anclaje o fijación al soporte, asegurando y reparando, en su caso, los defectos observados.

- Comprobación de desplazamientos en la protección, que dejen al descubierto zonas de la membrana o aislamiento térmico.

- Si se observara algún defecto de impermeabilización o de sujeción, se reparará por personal especializado con materiales análogos a los de la construcción original.

- El personal de inspección, conservación o reparación deberá llevar calzado de suela blanda.

Impermeabilización. Varios.

Láminas geotextiles de poliéster o de polipropileno, para impermeabilización de sótanos, fosos, cimentaciones y muros en contacto con el terreno, también utilizadas como separadoras entre las distintas capas de la impermeabilización.

En cuanto a los **requisitos previos** a la ejecución:

- La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños, que puedan producir perforaciones en la lámina.
- Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

Los principales **componentes** contemplados, serán:

- Soporte base de la impermeabilización:
 - * Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
 - * Mortero de cemento.
 - * Placas aislantes térmicas.
 - * Morteros de áridos ligeros.
 - * Productos bituminosos.
- Lámina geotextil. Puede ser de polietileno o de poliéster.

En cuanto a la **ejecución y organización**:

- Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.
- Se deberá garantizar la continuidad de las láminas y se cubrirá la totalidad de la superficie a impermeabilizar.
- La lámina de impermeabilización se ha de proteger del paso de personas o maquinaria. Además, se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que la puedan alterar o dañar.
- Como lámina separadora, su ejecución garantizará la no adherencia de los componentes entre los que se intercalan.

Como **normativa** de referencia, cabe citar: NTE-QA: "Cubiertas. Azoteas.", Normas DIN

En cuanto a los criterios de **control y aceptación**:

- Se revisará el estado del soporte de la impermeabilización.
- La Dirección Facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de ejecución, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, en los apartados siguientes:
 - * Estado del soporte de la impermeabilización.
 - * Colocación de las láminas y de la protección en su caso.
 - * Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

En cuanto a **seguridad e higiene** en el trabajo, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h. En este caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.
- Será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, sujeto por medio de cuerda a las anillas de seguridad.
- Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de las escaleras de obra dispuestas para el acceso a la cubierta. Si la altura de las escaleras no fuera suficiente, deberá resolverse el acceso con otras de mayor altura, o disponiendo plataformas intermedias, pero en ningún caso mediante empalmes.
- Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.
- Las láminas de impermeabilización se almacenarán lejos de materiales inflamables.
- Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.
- Se cumplirán además todas las disposiciones de obligado cumplimiento, relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo y las ordenanzas municipales, que sean de aplicación.

Como criterios de **medición y valoración**, esta se hará por m² de superficie realmente ejecutada, incluso parte proporcional de fijación, cortes, uniones, solapes y colocación.

En cuanto al **mantenimiento**, se realizarán visitas periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año realizando las operaciones siguientes:

- Comprobación de la existencia de desplazamientos de parte de la protección, que dejen al descubierto zonas de la membrana o aislamiento térmico.
- Si se observara un defecto de impermeabilización o de sujeción, se repararán los defectos observados con materiales análogos a la construcción original, por personal especializado.
- El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

3.2 ARQUITECTURA

3.2.1 PINTURAS

Todas las obras de pintura se ejecutarán con arreglo a los planos del proyecto, y los de detalle contenidos en el mismo, así como a toda la especificación y documentación entregada y que forma parte del proyecto. Asimismo, realizará cuantos trabajos ordene la Dirección de obra.

La ejecución de las obras deberá ser la que corresponde a una obra de primera calidad, siendo obligación del Gremio de Pintura ejecutar cuanto razonablemente sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en las condiciones del proyecto.

Comprende el suministro, transporte, preparación del soporte, colocación y perfecto acabado de todos los elementos y materiales que forman parte del capítulo de Pintura.

El Gremio de Pintura, antes de dar comienzo a las obras, realizará, por su cuenta, un replanteo exacto y unas muestras con todo detalle de las diversas unidades que componen las obras, que una vez comprobado y confirmado por la Dirección de obra, les permitirá dar comienzo a los trabajos. Dichos replanteos, muestras y trabajos previos no se abonarán como tales, sino que se incluirán en los precios unitarios ofertados.

Todos los materiales que se utilicen para la ejecución de las obras serán de primera calidad, y cumplirán las Normas que se concretarán, así como las especificadas en el presupuesto.

La descarga, guardería y elevación de los materiales y maquinaria en la obra, será a cargo del Gremio de Pintura.

Todos los trabajos de pintura se efectuarán por operarios especializados en esta clase de trabajos.

Se recomienda visitar la obra y comprobar "in situ" el estado avanzado de la construcción y las instalaciones realizadas, y revisar los paramentos interiores que se hayan realizado o se estén realizando con yeso.

Antes de proceder a pintar la obra, y una vez realizadas las oportunas muestras y a partir de cuando las mismas sean aceptadas, deberá pintar completamente un local, vivienda o piso piloto, para que se proceda a dar el visto bueno por la Dirección de obra, o bien indique las correcciones que hubiera que realizar, de tal forma que no se deberá dar comienzo a los trabajos de pintura hasta que esté aceptada la pintura del local de muestra o del piso piloto, salvo orden contraria de la Dirección de obra.

No se deberá dar ningún baño de pintura hasta que las superficies estén secas, y previa limpieza a fondo de los paramentos.

Normalmente, en cada baño de pintura se modificará el tono del mismo, debiendo comunicar oportunamente a la Dirección de obra el número de baños que vaya ejecutando para que ésta dé su conformidad o reparos, previa inspección de los trabajos. Entre cada mano deberá transcurrir un mínimo de 24 horas.

En los barnizados, se pondrá especial cuidado y esmero para que al final de los trabajos las maderas tengan colores y tonos iguales, evitando, y no aceptándose, barnizados con aspectos desentonados, sin cubrir el poro de la madera, o mal refinados.

Las puntas de fijación de los elementos de carpintería, después de botadas convenientemente, serán tapadas con mastic del color adecuado, antes de barnizar.

En los precios, se da por entendido que en los mismos se han contemplado y establecido los costes necesarios para poder cumplir todas las condiciones establecidas, así como que la Dirección de obra podrá elegir libremente los colores de pintura y barnices, sin que los precios ofertados sufran ninguna variación.

Protegerá y cuidará perfectamente todos los trabajos de Pintura, para evitar su deterioro, ya que la entrega de la obra se realizará con todos los revestimientos en perfectas condiciones, siendo a su cargo cualquier arreglo o reparación que tuviera que realizar con posterioridad a su ejecución, pero antes de la

recepción, respondiendo también de los posibles repasos de pintura propios o como consecuencia de repasos ajenos.

No se admitirán trabajos por administración. Si se produjera alguna unidad nueva, su precio se confeccionará, exclusivamente, con las mismas bases de la oferta.

Los métodos de pintura serán: Con brocha, pistola y rodillo.

Las brochas de pintar serán de pelo blanco y las de barnizar serán del denominado pelo blanco de Rusia, quedando prohibido el empleo de brochas que contengan crin o ballenas mezclados con las cerdas.

Los botes de pintura se llevarán a obra sin abrir ni desprecintar, debiendo abrirlos y desprecintarlos a medida que se vayan efectuando los trabajos.

Preparación de las superficies:

- Se considerarán como operaciones generales en la preparación de la madera, antes de pintar o barnizar, las siguientes: Cepillado y desempolvado, desengrasado y desresinado, eliminación y tratamiento especial de nudos, relleno de grietas, decoloración y teñido del barnizado
- En la preparación de los metales ferrosos se efectuarán las operaciones siguientes: Limpieza general y desengrase, eliminación de costras del laminado (decapado), eliminación de óxido (desoxidación), eliminación de irregularidades mecánicas (afinado). Siempre se comenzará por la limpieza general y desengrase. Cuando las piezas se encuentren pintadas con imprimaciones de naturaleza desconocida o poco fiable, se procederá, lo primero de todo, a la eliminación completa de la pintura mediante quemado con soplete, completándose la operación con una limpieza mecánica a fondo.
- En la preparación de las superficies de paramentos verticales y horizontales, se dará comienzo por una limpieza a fondo, seguida de un lijado general, de forma que las superficies queden bien alisadas y limpias de manchas y asperezas.
- Si después de realizar estas operaciones quedaran manchas, eflorescencias, mohos, hongos, etc., será preciso proceder a su total eliminación. Para ello se emplearán disoluciones de ácido clorhídrico al 5-10%, aplicadas con brocha en el caso de eflorescencias, y de fosfato trisódico al 5% en el caso de musgos y hongos. En ambos casos se procederá, a continuación, a un lavado con agua abundante.

Todas las superficies de madera, yeso, cemento, albañilería y sus derivados, metálicos y de hormigón, deberán cumplir, antes de la aplicación de la pintura, las condiciones generales de ejecución exigidas en las Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE-RPP/1976.

Igualmente, cumplirán dichas Normas NTE-RPP/1.976: Especificación de pintura: Imprimaciones (RPP-1 al RPP-4), Pinturas al esmalte en sus distintos tipos, Pinturas plásticas, Barnices, etc. También deberán cumplir los materiales de origen industrial las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, así como las correspondientes Normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial o, en su defecto, las normas UNE que se concretan en las NTE-Materiales y equipos de origen industrial.

Asimismo, el control de la ejecución podrá realizarse con la especificación establecida en la NTE-RPP/1.976.

Queda prohibido colocar los botes de pintura directamente encima de los pavimentos, encimeras, etc., para lo cual, antes de comenzar los trabajos de pintura, protegerán convenientemente cuanto sea necesario para no manchar o deteriorar los materiales colocados por otros gremios de la obra. También queda prohibido el vertido de los excesos sobrantes de pinturas por las instalaciones fijas realizadas por otros gremios, así como la limpieza de las brochas en fregaderos, inodoros, lavabos, etc. Caso de manchar, obstruir o deteriorar algo de otros gremios, el Gremio de Pintura será responsable de cuantos desperfectos ocasione.

Se realizarán cuantos ensayos y muestras considere necesarios la Dirección de obra, no permitiéndose el uso y acopio de materiales a los que previamente la Dirección de obra no haya otorgado su conformidad. Antes de concluir los trabajos, se tomarán muestras en obra para comprobar la calidad de los trabajos.

Un juego completo de planos estará adheridos a tableros manejables mientras duren las obras, y a disposición de la Dirección de obra. Siempre que haya alguna reforma en algún plano, se sustituirá éste, archivándose el antiguo, que no se usará ni permanecerá en la obra a no ser que lo pida la Dirección de obra.

Si el Gremio advirtiera errores o anomalías en los planos o especificaciones, lo comunicará de inmediato a la Dirección de obra, para que proceda a subsanarlos; asimismo, lo hará cuando observe la falta de detalles por definir.

Tanto en cada certificación parcial de obra como en la entrega final de la misma, el Gremio de Pintura facilitará y entregará planos acotados que justifiquen sus correspondientes mediciones, siempre siguiendo el orden, la posición y las formas de medir señaladas en las condiciones y especificaciones de la obra. También será condición indispensable que, antes de efectuar la liquidación de las obras, el Gremio de Pintura presente las normas de mantenimiento de las mismas.

El Contratista del Gremio de Pintura queda sometido al cumplimiento de las especificaciones contenidas en la documentación de este proyecto, al igual que a las normativas y condiciones que a continuación se relacionan, en tanto no se haya previsto ninguna especial que la invalide, relegue o sustituya:

- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE, en especial la NTE-RPP/1.976: "Revestimiento de Paramentos: Pinturas".
- Materiales: Normas UNE vigentes relativas a la fabricación y control industrial que se señalan en la especificación de control de calidad de las Normas: UNE 48052:1960; UNE 48055:1960; UNE 48056:1960; UNE 48057:1960; UNE 48058:1960; UNE 48076:1992; UNE-EN ISO 2812-1:2007; UNE 48172:1962; UNE-EN ISO 1518-1:2011 y UNE-EN ISO 1524:2013
- IV Convenio colectivo general del sector de derivados del cemento.
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos que aún conservan su vigencia).
- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Disposiciones y Recomendaciones de la Delegación de Industria.

- Calidad de las obras: Los trabajos que no reúnan la calidad exigida por el proyecto y la Dirección Facultativa, podrán ser demolidos y rehechos por cuenta y a cargo del Gremio de Pintura. El Contratista del Gremio de Pintura se obliga a prestar la atención necesaria prevista en la documentación facilitada o las normales en el sector cuando los trabajos estén terminados, hasta la total puesta a punto, para dejar la obra a completa satisfacción de la Dirección Facultativa. En el supuesto de que no exista tal atención, la Propiedad cargará los gastos correspondientes de las cuentas pendientes, o de la garantía, aunque se hubiere realizado la Recepción Provisional.
- Limpieza de obra: Cada gremio deberá limpiar la obra de todos los restos o material sobrante de su pertenencia, dichos trabajos los realizará al menos una vez por semana, o antes si la obra lo requiere. Queda terminantemente prohibido arrojar por los desagües de los inodoros, u otras instalaciones, los restos y sobrantes propios del Gremio de Pintura. Caso de que no se respetase esta prohibición, el Gremio de Pintura será totalmente responsable de los desperfectos y reparaciones a que ello dé lugar.
- Obras no previstas o modificadas: Si durante el transcurso de la obra hubiere que realizar alguna partida distinta de las contratadas, antes de efectuar dicho trabajo, deberá confeccionarse el precio

nuevo correspondiente, no debiendo realizarse dicho trabajo sin tener la conformidad o reparos de la Dirección Facultativa. Todos los precios nuevos que se establezcan estarán elaborados en base a los precios elementales y básicos con los que se confeccionó la relación de precios inicial, y que sirvió para la adjudicación de las obras. Caso de no ser aceptado dicho nuevo precio, la Propiedad queda en libertad para adjudicar a otra Empresa la parte correspondiente de este trabajo.

- No se admitirán trabajos por administración.

A continuación se describen las **condiciones que deben cumplir los materiales**:

Imprimaciones

Se definen como pinturas de minio de plomo, para imprimación anticorrosiva de superficies de metales férreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el artículo 270 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, al que se hará referencia constante a lo largo de este apartado con las siglas PG3. Asimismo las características generales cumplirán la norma UNE 37.212.

Las pinturas incluidas en este artículo se clasifican en los siguientes tipos:

- Tipo I: Pintura de minio de plomo al aceite de linaza.
- Tipo II: Pintura de minio de plomo-óxido de hierro, con vehículo constituido por una mezcla de resina gliceroftálica modificada y aceite de linaza crudo, disuelto en la cantidad conveniente de disolvente volátil.
- Tipo III: Pintura de minio de plomo con barniz gliceroftálico.
- Tipo IV: Pintura de minio de plomo con barniz fenólico.

La composición de los distintos pigmentos utilizados en la formulación de las pinturas presentarán las características que se indican en la Tabla 270.1 del PG3.

Los pigmentos extraídos al analizar la pintura presentarán las características cuantitativas que se indican en la Tabla 270.2 del PG3.

En cualquiera de los cuatro tipos, los vehículos deberán estar exentos de colofonia y sus derivados. Contendrán las cantidades apropiadas de antioxidantes y agentes que eviten en el mayor grado posible la sedimentación del pigmento. Los componentes del vehículo deberán mezclarse en las proporciones que se indican en la Tabla 270.3 del PG3.

El vehículo de la pintura tipo I estará constituido por una mezcla de aceite de linaza crudo y aceite de linaza polimerizado, además de los disolventes y secantes necesarios.

El vehículo de las pinturas tipo II estará constituido por una mezcla de aceite de linaza crudo y de resina gliceroftálica media en aceites, además de los disolventes y secantes necesarios.

El vehículo de las pinturas tipo III será un barniz gliceroftálico compuesto por una resina gliceroftálica media en aceites, disuelta en la cantidad adecuada de disolventes volátiles y los secantes necesarios.

El vehículo de las pinturas tipo IV será un barniz fenólico compuesto por una mezcla de aceite de madera de China y resina p-fenil fenol-formaldehído, disolventes volátiles y secantes.

La resina fenol-formaldehído que se emplee en la formulación del vehículo de las pinturas tipo IV cumplirá las condiciones indicadas en la Tabla 270.4.

El barniz fenólico que forma parte del vehículo de las pinturas incluidas en el tipo IV cumplirá las condiciones indicadas en la Tabla 270.5 del PG3 y tendrá la siguiente composición:

- Resina de p-fenil fenol-formaldehído será de 20,25% en peso.
- Aceite de madera de China, según la norma UNE 48.146 será de 39,75% en peso.
- Gasolina 150-210 será de 40,00% en peso.

Los diversos tipos de pintura líquida incluidos en el presente artículo presentarán las características cuantitativas que se indican en la Tabla 270.6 del PG3.

Las pinturas tipos I, III y IV tendrán el color naranja característico del minio de plomo; las del tipo II, tendrán el color típico de las mezclas de minio de plomo con óxido de hierro rojo.

En envase parcialmente lleno, no se formarán pieles al cabo de 48 horas.

La pintura permanecerá estable y uniforme al diluir ocho partes, en volumen, de pintura con una parte, en volumen, de gasolina 156-210°C, según norma UNE 48.097.

La pintura, en envase lleno y recientemente abierto, no mostrará una sedimentación excesiva y será fácilmente redispersada a un estado homogéneo por agitación con espátula apropiada. Después de agitada no presentará coágulos, pieles, depósitos duros ni separación de color.

La pintura se aplicará a brocha sin dificultad, poseerá buenas propiedades de nivelación de la superficie y no tendrá tendencia a descolgarse cuando se aplique sobre una superficie vertical de acero, con un rendimiento de 12,5 m²/l.

Después de diluir la pintura con gasolina en la proporción de un volumen de disolvente por ocho volúmenes de pintura, se podrá pulverizar satisfactoriamente con pistola, sin que presente tendencia a descolgarse, ni a la formación de pieles de naranja, o cualquier otro defecto.

Las características de la película seca de pintura, en cuanto a su aspecto, presentará un aspecto uniforme, exento de granos y de cualquier otra imperfección superficial; y en cuanto a su flexibilidad, no se producirá agrietamiento ni despegue de la película al realizar el ensayo.

El espesor mínimo de la pintura será de 40 micras.

Si no se especifica en el proyecto el tipo de minio, se utilizará el denominado minio microdisperso, conocido comercialmente como Minio electrolítico.

Condiciones particulares de recepción

- Vendrá en envase adecuado para su protección, en el que se especificará:

- * Instrucciones de uso.
- * Tiempo máximo de permanencia al aire sin repintar.
- * Aspecto de la película seca.
- * Toxicidad e inflamabilidad.
- * Capacidad del envase en litros y kilogramos.
- * Rendimiento teórico, en metros cuadrados por litro.
- * Sello del fabricante.

El número de muestras a ensayar dependerá de la cantidad de recipientes que configuran el envío y que se especifican en la norma UNE 48.010.

La toma de muestras para la determinación de las características de los minios, comprendidos en la norma UNE 37.212, se hará de acuerdo con la norma UNE 48.016.

Las **características a comprobar** serán:

- 1.- Peso específico, UNE 48098.

2.- Resistencia a la inmersión, UNE 48144.

3.- Ceniza, UNE 48143.

Pinturas plásticas

Características técnicas exigibles

- Se denominan pinturas plásticas en dispersión para interiores aquellas cuyos ligantes son exclusivamente dispersiones plásticas entre un 25 y un 35%, admitiéndose pequeñas cantidades de aditivos auxiliares para formar película y para conseguir las propiedades tecnológicamente necesarias.
- La pintura plástica debe secarse uniformemente y sin presentar manchas, y no debe mostrar grietas que se puedan ver a simple vista. Su aspecto puede ser mate o satinado, presentará buena resistencia al roce y al lavado, y admitirá toda la gama de colores obtenidos por cualquier tipo de pigmentos, siempre que sean resistentes a la alcalinidad. El pintado debe ser repintable.
- La pintura en dispersión, una vez seca, debe mostrar el grado de brillo indicado por el fabricante.
- En la pintura plástica en dispersión, una vez aplicada y seca, las impurezas deben poderse eliminar con no más de 800 ciclos de frote.
- La capa de pintura en dispersión debe poderse eliminar con los decapantes indicados por el fabricante.

Condiciones particulares de recepción

- Si el material no llega a obra en envases que especifiquen lo marcado por la norma UNE 48.103, ni se presenta documentación de cumplimiento de las características técnicas exigibles, se podrá actuar como a continuación se describe:
- El número de muestras a ensayar dependerá de la cantidad de recipientes que configuran el envío y que se especifican en la norma UNE 48.010.

Características a comprobar:

- 1.- Finura de los pigmentos, UNE 48.174.
- 2.- Color, UNE 48.103.
- 3.- Resistencia al rayado, UNE 48.173.
- 4.- Flexibilidad de la película seca. Ensayo de plegado, UNE 48.169.

5.- Contenido de agua sin combinar, UNE 48.170.

6.- Punto de inflamación, UNE 48.061.

7.- Viscosidad. Krebs-Stormer, UNE 48.076.

8.- Tiempo de secado, UNE 48.086.

9.- Peso específico, UNE 48.098.

Se comprobará que la pintura llega a obra en envases adecuados para su protección, en los que se especificará:

Instrucciones de uso.

- Temperatura mínima de aplicación.
- Tiempo de secado.
- Aspecto de la película seca: satinado, mate, brillante o satinado brillante.
- Toxicidad e inflamabilidad.
- Capacidad del envase en litros y kilogramos.
- Rendimiento teórico, en metros cuadrados por litro.
- Sello del fabricante.
- Color.
- Calidad.

Se rechazará si:

- La finura de molienda de los pigmentos, en la composición de la pintura, difiere del valor homologado por el fabricante.
- No cumple con la tonalidad solicitada al fabricante.
- El valor obtenido en la resistencia al rayado es inferior al homologado por el fabricante.

Esmalte sintético

Se definen como esmaltes sintéticos brillantes para acabado de superficies metálicas, los de secado al aire o en estufa que resulten adecuados para ser empleados sobre superficies metálicas previamente imprimadas, y que cumplen con las condiciones exigidas en el artículo 273 del Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, al que se hará referencia constante a lo largo de este apartado con las siglas PG3.

Se formularán resinas con un 60-70% de aceite y el resto resina dura, reciben el nombre de esmaltes largos en aceite, con más flexibilidad y menos dureza. Si su uso es sobre metales o interiores, su porcentaje de aceite será entre 50 y 60%, y se clasifican como de contenido o longitud media en aceite, poseyendo más dureza que los anteriores.

Los esmaltes de distintos colores incluidos en el presente apartado, que deberán aplicarse tal y como se encuentran en el envase, estarán constituidos por pigmentos y vehículos de las características que se indican en las Tablas 273.1, 273.3 y 273.4 del PG3.

Los pigmentos utilizados serán los compuestos puros, exentos de cargas y extendedores, que se indican en la Tabla 273.2 del PG3.

El esmalte en envase lleno y recipiente abierto será fácilmente homogeneizable, por agitación con una espátula apropiada. Después de agitado no presentará coágulos, pieles ni depósitos duros, ni tampoco se observará flotación de pigmentos.

El esmalte de secado al aire se aplicará a brocha sin dificultad; poseerá buenas propiedades de nivelación de la superficie, y no tendrá tendencia a descolgarse cuando se aplique sobre una superficie vertical de acero, con un rendimiento de 10 m²/l.

Después de diluido el esmalte de secado al aire con gasolina, en la proporción de un volumen de disolvente por ocho volúmenes de esmalte, se podrá pulverizar satisfactoriamente con pistola, sin que presente tendencia a descolgarse ni cualquier otro defecto. La película de esmalte, secada a 120°C durante 45 minutos, producirá imágenes especulares claras y bien definidas.

A las 2 h. de aplicado un esmalte de secado al aire, conservado en este medio, estará seco al tacto. Al cabo de 8 h. la película estará dura, y a las 48 h. habrá alcanzado la dureza máxima.

El esmalte no contendrá benceno, derivados clorados ni cualquier otro disolvente de reconocida toxicidad.

No deberá producirse ninguna irregularidad en la película seca de esmalte cuando se aplique una segunda capa del mismo sobre placas que previamente hayan sido pintadas. El examen de las placas se hará después de transcurridos los siguientes tiempos de secado:

- Esmalte de secado al aire: 24 horas.

- Esmalte de secado en estufa, a 120°C con una tolerancia de 2°C: 45 minutos.

La pintura líquida cumplirá las características cuantitativas que se indican en la Tabla 273.5 del PG3 y las normas de ensayo en vigor.

La película seca de esmalte presentará un aspecto uniforme, brillante, exento de granos y de cualquier otra imperfección superficial.

Igualará, por comparación, al color indicado en la Tabla 273.2 del PG3.

El brillo especular a 60°C sin corrección por reflectancia difusa, tendrá un valor mínimo del 87%.

La película de esmalte preparada para la medida del brillo será capaz de reflejar una imagen clara y bien definida.

El valor mínimo de la reflectancia luminosa aparente (45°-0°) del esmalte blanco será de 84%

Los valores límites de la relación de contraste, para cada uno de los esmaltes coloreados, cuando se apliquen en las cantidades unitarias señaladas, serán los que se indican en la Tabla 273.6 del PG3.

Los bordes de las incisiones estarán bien definidos, no formando dientes de sierra. No será fácil separar un trozo de película de esmalte del soporte metálico al que ha sido aplicada.

La resistencia a la inmersión en agua se realizará de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 2812-1:2007 y la resistencia a la pérdida de brillo, al enyesado y a los cambios de color.

Condiciones particulares de recepción

El producto será suministrado en envase adecuado para su protección, en el que se especificará:

- Instrucciones de uso.
- Temperatura mínima de aplicación.
- Tiempo de secado.
- Aspecto de la película seca (brillante, satinado o mate).
- Toxicidad e inflamabilidad.
- Capacidad del envase en litros y en kilogramos.
- Rendimiento teórico, en metros cuadrados por litro.
- Color.

- Sello del fabricante.

En el esmalte sobre metal, se formularán las resinas de forma que contengan entre un 50 y un 60% de aceite, y el resto de resina dura.

Si el material no llega a obra en envases que especifiquen lo marcado por la norma UNE 48103, ni se presenta documentación de cumplimiento de las características técnicas exigibles, se podrá actuar como a continuación se describe:

El número de muestras a ensayar dependerá de la cantidad de recipientes que configuran el envío y que se especifican en la norma UNE-EN ISO 15528:2014.

Características a comprobar:

- 1.- Finura de los pigmentos, UNE 48.174.
 - 2.- Color, UNE 48.103.
 - 3.- Resistencia al rayado, UNE 48.173.
 - 4.- Flexibilidad de la película seca. Ensayo de plegado, UNE 48.169.
 - 5.- Contenido de agua sin combinar, UNE 48.170.
 - 6.- Punto de inflamación, UNE 48.061.
 - 7.- Viscosidad, UNE 48.076.
 - 8.- Tiempo de secado, UNE 48.086.
 - 9.- Peso específico, UNE 48.098.
- específico, UNE 48.098.

3.2.2 HERRERÍA

En cuanto a las condiciones que han de cumplir los materiales, deberán tenerse en cuenta las siguientes generalidades:

- Todo el acero inoxidable será AISI B16, 2B, ASTM a 167.
- El acero galvanizado será galvanizado en caliente con un espesor de 75 micras mínimo, según UNE-EN 10346:2015. Los perfiles laminados en caliente cumplirán con ASTM A36.

- El acero conformado en frío cumplirá con una de las Especificaciones de material mencionadas en la "Especificación para el Diseño de Elementos Estructurales de Acero conformado en frío".

- Todas las chapas y perfiles de acero no expuestas se pintarán con imprimación en cumplimiento con galvanizado por inmersión en caliente (ASTM A 123) o electro-galvanizado (ASTM A 164).

- El peso del revestimiento galvanizado cumplirá la ASTM A 386 Clase B2.

- Cualquier daño a los revestimientos de protección será retacado en el emplazamiento con un revestimiento rico en zinc.

- Todos los tornillos, tuercas, arandelas, y remaches serán de acero inoxidable no magnético de la serie 300.

- El metal fundido en el volumen de trabajo del baño de galvanización no contendrá menos de un valor medio de 98% de zinc por peso.

Acero galvanizado

Se evitará el contacto del acero galvanizado con productos ácidos y alcalinos, y con metales (excepto aluminio) que puedan formar pares galvánicos que produzcan la corrosión del acero.

Estarán libres de defectos superficiales, poros u otras anomalías que vayan en detrimento de su normal utilización.

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial, o en su defecto, las normas UNE vigentes:

Especificaciones:

- QTG-1 Accesorios de fijación
- QTG-2 Refuerzos
- QTG-3 Junta de estanqueidad
- QTG-4 Chapa lisa
- QT5-5 Chapa conformada
- QT5-6 Panel
- Norma UNE en elaboración.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Cumplirán las características definidas en las normas: UNE-EN 10346:2015, UNE-EN ISO 1461:2010.

Condiciones particulares de recepción

- Se constatará que las marcas que preceptivamente deben llevar las placas y paneles, garantía de las características mecánicas y composición química son las que corresponden a la clase de acero especificado según el CTE.

- En cada lote compuesto por 2.000 m² o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo UNE vigentes.

- De la chapa o perfil:

* Dimensiones, planicidad, escuadría, defectos superficies.

* Límite elástico.

* Resistencia a la tracción.

* Alargamiento de rotura.

* Doblado.

- Del galvanizado:

* Masa del recubrimiento.

* Adherencia del recubrimiento.

En cuanto a las condiciones que han de cumplir las unidades de obra, cabe destacar las siguientes generalidades:

- La herrería se realizará con perfiles laminados en frío de la mejor calidad y garantía, colocándose perfectamente anclados a los paramentos. Los productos laminados serán homogéneos, estarán correctamente laminados y exentos de defectos, presentando una superficie lisa.

- El gremio de herrería no procederá a efectuar la unión definitiva de las piezas de taller sin una comprobación meticulosa y previa de la exactitud.

- Toda la operación de soldadura cumplirá las normas vigentes, la realizarán solamente operarios especializados, de acuerdo con la norma UNE vigente.

- Antes de proceder a efectuar la imprimación, se comenzará siempre por la limpieza general y desengrase de todos los perfiles laminados. Posteriormente se procederá a la aplicación de la imprimación mediante la pasivación de la superficie con una imprimación antioxidante a base de minio de plomo, plubato de calcio o cromato de zinc.

- No se cortarán, recortarán o soldarán componentes durante el montaje de modo que no pueda dañar el acabado, reducir la resistencia o dar como resultado imperfecciones visuales o fallos de componentes.

- Se facilitará un separador o superficie de contacto de materiales diferentes siempre que haya posibilidad de acción corrosiva o electrolítica.

- Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del Proyecto y órdenes de la Dirección de Obra.

- Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

- Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo ni torcedura alguna.

- En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriería, pintura y colocación de cercos (Excepto la primera capa antioxidante).

- Cuando el Presupuesto indique que la pieza va galvanizada, se exigirá el cumplimiento de la norma UNE-EN ISO 1461:2010, así como las recomendaciones de la Asociación Técnica Española de Galvanización ATEG. El recubrimiento mínimo exigido será de 610 gr/m² en artículos de espesor mayor de 3,2 mm. y 400 gr/m² para mayores espesores.

Barandillas

Serán perfiles de acero galvanizado o inoxidable, según el caso, de eje rectilíneo sin alabeos ni rebabas, cumpliendo lo dispuesto en el CTE.

Llegarán a obra al menos provistos de una capa de imprimación de acuerdo con el sistema de protección previsto.

Ejecución:

- Las pilastras se dispondrán como máximo a 2,50 m. En tramos rectos mayores de 3,60 m. se dispondrán de tornapuntas de la misma resistencia de las pilastras.
- La altura será no menor de 1,00 m. Se aconseja la supresión de resaltos interiores que permitan escalar. Se colocarán juntas de dilatación cada 30 m. o en juntas estructurales.
- Para barandillas ancladas sobre antepechos de fábrica el grosor de éstos será superior a 15 cm.
- Antes de soldar se han de limpiar las superficies a unir de grasas, óxidos y pinturas.
- Las soldaduras estarán protegidas de la lluvia y humedades y se realizarán a una temperatura superior a 5°C y ha de ser un cordón continuo de 4 mm de espesor. La zona del soporte afectada por la soldadura se limpiará de escoria por medio de piqueta y cepillo y posteriormente se pintará con pintura rica en zinc. Los operarios han de hacer el tipo de soldadura para la cual están cualificados según la UNE 14010. El orden y disposición de los cordones de soldadura han de ser los indicados en el CTE.
- No se ha trabajar con viento superior a 50 Km/hora y una temperatura menor de 0°C. Durante el fraguado no se han de producir movimientos ni vibraciones de la barandilla.

Control y criterios de aceptación y rechazo:

- El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en el apartado correspondiente de este Pliego.
- En especial se revisará el recibido de los anclajes, las uniones soldadas y el aplomado y nivelado. Se rechazará la ejecución si se detecta la falta de empotramiento o deficiente recebado de mortero con posibilidad de entrada de agua. No se aceptarán los cordones de soldadura discontinuos o con poros y grietas en una secuencia de longitud superior a 10 mm.
- Tolerancias de ejecución:
 - * Replanteo: 5 cm.
 - * Altura: 1 cm.

* Separación entre montantes: 1 cm.

* Aplomado: 0,5 cm/m.

Persianas

Estará formada por la yuxtaposición de lamas horizontales enlazadas entre sí.

Las lamas serán de aluminio.

Las lamas de aluminio serán de aleación 57-S, según UNE 38337; tratadas para su protección contra la corrosión.

El espesor de perfil será de 0,5 mm. como mínimo.

Las lamas tendrán una altura de 6 cm. como máximo y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones.

Presentarán en sus cantos los rebajes necesarios, para conseguir que su acoplamiento impida el paso de la luz.

La unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes, de acero galvanizado y protegido contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Las cadenas de unión estarán separadas como máximo 60 cm. entre si y 15 cm. de los extremos.

No se colocarán menos de dos cadenas de unión por persiana.

La lama superior estará provista de cintas, para su fijación al rodillo. Estos puntos de fijación coincidirán con las cadenas de unión.

La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos topes, a 20 cm. de los extremos, para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.

El ancho de la persiana será igual al del hueco disminuido en 1 cm. cuando las guías se coloquen adosadas y aumentando en 3 cm. cuando se coloquen empotradas. La altura de la persiana será igual a la del hueco aumentada en 10 cm.

Las persianas tendrán una resistencia al enganche como mínimo de 3 Kg/cm. de longitud de lama.

La persiana, apoyada en los extremos de sus lamas, será capaz de soportar una carga de V Kg/m². determinada en cálculo, uniformemente distribuida sobre toda la superficie A. B y normal a su plano.

1. Guía de persiana enrollable: Se fijará el muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas, cuidando que queden perfectamente aplomadas. Podrán colocarse empotradas o adosadas al muro y estarán separadas 5 cm. como mínimo al de carpintería. Penetrarán 5 cm. en la caja de enrollamiento y estarán separadas 5 cm. del lateral correspondiente. Cuando la persiana sea proyectable se fijará al muro el mecanismo de proyección.

2. Persiana enrollable: Se fijará al rodillo de elevación mediante grapas. Se introducirá la persiana en sus guías y entre éstas y las lamas habrá una holgura de 5 mm. En su posición cerrada la persiana penetrará 10 cm. en la caja de enrollamiento.

3. Caja de enrollamiento: Los elementos de cerramiento se fijarán al muro de manera que sus juntas sean estancas.

4. Sistema de accionamiento manual: El rodillo de elevación se unirá a la polea y se fijará, mediante anclaje de sus soportes, a las paredes de la caja de enrollamiento, cuidando que quede perfectamente horizontal. El eje estará separado de las paredes de la caja de enrollamiento, unas distancias en cm., I.J, determinadas en Cálculo. La cinta se unirá en sus extremos con el enrollador automático y la polea, quedando en ésta tres vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada. Cuando sea necesario se fijará el elemento guía. El enrollador automático se fijará al paramento en el mismo plano vertical que la polea y a 80 cm. del suelo.

3.2.3 VIDRIO Y CRISTALERÍA EN GENERAL

En cuanto a las condiciones que han de cumplir los materiales, destacan las siguientes.

- Los diferentes tipos de vidrio se ajustarán a las especificaciones reflejadas en la NTE-FVE, FVP y FVT (Vidrios especiales, planos y templados), y cumplirá con las especificaciones y normas europeas para el vidrio laminado.
- El vidrio deberá resistir sin irisarse la acción del aire, de la humedad y del calor, solos o conjuntamente, del agua fría o caliente y de los agentes químicos, a excepción del ácido fluorhídrico.
- No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar, será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.
- El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, corte ni ondulaciones en los bordes, el espesor será uniforme en toda su extensión.

- Las desviaciones dimensionales de anchura y altura no podrán ser superiores a ± 2 mm hasta dimensiones de 3 m., ni de ± 3 mm para mayores dimensiones. Con vidrios de espesor igual o inferior a 5 mm, la tolerancia sobre el espesor nominal será de ± 1 mm. Si los espesores son superiores, la tolerancia será de $\pm 1,5$ mm; denominándose espesor nominal, la suma de espesor de vidrios y cámara. La penetración del perfil separador será de 12 mm para superficies menores de 3 m², de 13 mm para superficies mayores de 3 y menores de 5 m² y de 16 mm para superficies mayores, con unas tolerancias de ± 2 mm en los dos primeros y de ± 3 mm en el último caso. La flecha máxima admisible para superficies inferiores a 0,5 m² será de 2L/1.000 y de 3L/1.000 para superficies superiores. Los cantos no presentarán desconchones ni agujas superiores a 1,5 y 2,5 mm respectivamente en el sentido del espesor; de 5 y 2,5 mm en el sentido de la superficie, ni desconchones superiores a 10 mm en el sentido de la artista.

CARACTERÍSTICAS A COMPROBAR	MÉTODO DE ENSAYO, NÚMERO DE PROBETAS Y CRITERIOS DE MUESTREO	NIVEL DE ACEPTACIÓN O RECHAZO. NORMATIVA
Dimensiones		Ver pliego
Planeidad	UNE 43009	Se rechazarán si no cumplen con las tolerancias prescritas por el fabricante.
Densidad		Se recomienda que el valor de la densidad aparente varíe de 2,3 a 2,6.
Dureza		Se rechazarán si la dureza, medida según la escala de Mohs, es inferior a 4.
Resistencia superficial al ataque alcalino	UNE 43705. La superficie total de las muestras a ensayar será de 0,10 a 0,15 dm ² . Las muestras no deberán presentar los bordes astillados ni rugosidades, asimismo deben estar libres de cualquier tensión	Se rechazarán si se ha producido una pérdida de masa por unidad de superficie mayor a la prescrita por el fabricante.
Resistencia al ataque por ácido clorhídrico	UNE 43706. A ser posible el espesor de las muestras no debe ser superior a 2 mm., en caso contrario se indicará el espesor real en el boletín de ensayo.	Se rechazarán si la superficie atacada es superior a la prescrita por el fabricante.
Resistencia a la flexión	UNE 43713. Probetas de 250 mm de longitud y 30 mm de ancho. Se ensayarán un mínimo de 20 probetas, preferentemente de varias hojas.	Se rechazarán si el valor obtenido es inferior al homologado por el fabricante.

Vidrio con cámara de aire

Conjunto formado por dos o más lunas, separadas entre sí mediante cámara(s) de aire deshidratado.

La separación entre lunas está definida por un perfil separador de aluminio, en cuyo interior se introduce el producto desecante, estando asegurada la estanqueidad mediante un doble sellado perimetral. El primer sellado se realiza con butilo sobre el marco separador antes del montaje de los vidrios. El segundo, y definitivo, se realiza con polisulfuro una vez realizado el montaje. Cuando el perímetro del volumen vaya a estar expuesto a la radiación solar, por ejemplo en lucernarios o acristalamientos con carpintería oculta, este segundo sellado habrá de realizarse con silicona.

CARACTERÍSTICAS A COMPROBAR	MÉTODO DE ENSAYO, NÚMERO DE PROBETAS Y CRITERIOS DE MUESTREO	NIVEL DE ACEPTACIÓN O RECHAZO. NORMATIVA
Dimensiones		Ver pliego
Planeidad	UNE 43009	Se rechazarán si no cumplen con las tolerancias prescritas por el fabricante.
Densidad		Se recomienda que el valor de la densidad aparente varíe de 2,3 a 2,6.
Dureza		Se rechazarán si la dureza, medida según la escala de Mohs, es inferior a 4.
Resistencia superficial al ataque alcalino	UNE 43705. La superficie total de las muestras a ensayar será de 0,10 a 0,15 dm ² . Las muestras no deberán presentar los bordes astillados ni rugosidades, asimismo deben estar libres de cualquier tensión	Se rechazarán si se ha producido una pérdida de masa por unidad de superficie mayor a la prescrita por el fabricante.

CARACTERÍSTICAS A COMPROBAR	MÉTODO DE ENSAYO, NÚMERO DE PROBETAS Y CRITERIOS DE MUESTREO	NIVEL DE ACEPTACIÓN O RECHAZO. NORMATIVA
Resistencia al ataque por ácido clorhídrico	UNE 43706. A ser posible el espesor de las muestras no debe ser superior a 2 mm, en caso contrario se indicará el espesor real en el boletín de ensayo.	Se rechazarán si la superficie atacada es superior a la prescrita por el fabricante.
Tensión admisible		NTE-FVE/1974. Se rechazarán si la tensión admisible de trabajo es inferior a 160 Kg/cm ²
Resistencia a la flexión	UNE 43713. Probetas de 250 mm de longitud y 30 mm. de ancho. Se ensayarán un mínimo de 20 probetas, preferentemente de varias hojas.	Se rechazarán si el valor obtenido es inferior al homologado por el fabricante.
Punto de rocío	UNE 43752	Poseerá un punto de rocío en el interior de la cámara inferior a - 58°C

Vidrio de seguridad (laminar)

Hoja de vidrio transparente o translúcida, compuesta por dos o más lunas unidas entre sí mediante la interposición de una lámina plástica (butiral de polivinilo). La lámina no modificará el color del vidrio, salvo que se utilice expresamente una lámina de color.

Control de características

CARACTERÍSTICAS A COMPROBAR	MÉTODO DE ENSAYO, NÚMERO DE PROBETAS Y CRITERIOS DE MUESTREO	NIVEL DE ACEPTACIÓN O RECHAZO. NORMATIVA
Dimensiones, longitud, y anchura		Ver pliego.
Dimensiones, espesor		Se rechazarán si no cumplen con las tolerancias prescritas por el fabricante.
Planeidad	UNE 43009. Este ensayo se realiza sobre los objetos terminados y no sobre probetas.	Se rechazarán si no cumplen con las tolerancias prescritas por el fabricante.
Unión entre las hojas		NTE-FVE/1974. Se aceptarán si al someter las muestras a un impacto que produzca rotura, los fragmentos de vidrio quedan totalmente adheridos a la película o solución de plástico intermedia, sin perderse la visión a su través.

Dureza		Se rechazarán si la dureza media, según la escala de Mohs, es inferior a 4.
Influencia de la humedad	UNE 43023. Se tomarán muestras cuadradas de 300 mm. de lado.	UNE 43023. Se rechazarán si al finalizar el ensayo se apreciaren trazas de machas, deslizamientos o despegados de láminas u otras alteraciones visibles.
Resistencia superficial al ataque alcalino	UNE 43705. La superficie total de las muestras a ensayar será de 0,10 a 0,15 dm ² . Las muestras no deberán presentar los bordes astillados ni rugosidades, asimismo, deben estar libres de cualquier tensión.	Se rechazarán si se ha producido una pérdida de masa por unidad de superficie mayor a la prescrita por el fabricante.

Características a comprobar	Método de ensayo, número de probetas y criterios de muestreo	Nivel de aceptación o rechazo. Normativa
Resistencia al ataque por ácido clorhídrico 6 N a 100°C	UNE 43706. A ser posible el espesor de las muestras no debe ser superior a 2 mm., en caso contrario se indicará el espesor real en el boletín de ensayo.	Se rechazarán si la superficie atacada es superior a la prescrita por el fabricante.
Resistencia al impacto de un saco de lastre	UNE 43019. Se tomarán muestras cuadradas de 300 mm. de lado.	UNE 43019. Al finalizar el ensayo, no deben presentar señales de rotura.
Resistencia al impacto de una bola a la temperatura normal	UNE 43017. Se tomarán muestras cuadradas de 300 mm. de lado.	UNE 43017. Al finalizar el ensayo, no deben estar agrietadas.
Rotura por impacto de una bola a la temperatura normal	UNE 43018. Se utilizarán las muestras que previamente han sufrido el ensayo anterior.	UNE 43018. Se aceptarán si los fragmentos de vidrio desprendidos no superan los 5 g.

Vidrio templado

Hoja de vidrio obtenida por laminación o colada con sus superficies desbastadas y pulidas, sometida posteriormente a un proceso de templado con objeto de aumentar su resistencia a los esfuerzos de origen mecánico y térmico. Las dos caras serán planas y paralelas, y asegurarán una visión clara y sin distorsiones.

Control de características

Características a comprobar	Método de ensayo, número de probetas y criterios de muestreo	Nivel de aceptación o rechazo. Normativa
Dimensiones, longitud, y anchura		NTE-FVT/1976. Se admitirán las siguientes tolerancias en función de la superficie de la hoja: Superficie Tolerancia ≤ 1 m ² + 0, - 2 mm. > 1 m ² + 0, - 2 mm.
Dimensiones, espesor		NTE-FVT/1976- Se admitirán las siguientes tolerancias en función del tipo: Transparente + 0,3 mm. Traslúcido + 0,2 y - 0,8 mm. Opaco ± 0,5 mm. Reflectante ± 0,3 mm

Características a comprobar	Método de ensayo, número de probetas y criterios de muestreo	Nivel de aceptación o rechazo. Normativa
Dimensiones de las muescas		NTE-FVT/1976. Se admitirá una tolerancia de ± 3 mm. en la posición y + 3 mm y -1 mm. en las dimensiones.
Dimensiones de los taladros		NTE-FVT/1976. Se admitirá una tolerancia de $\pm 1,5$ mm en la posición, y de + 1,5 mm y - 0,5 mm. en el diámetro.
Profundidad del mateado		NTE-FVT/1976. Se rechazarán si la profundidad del mateado es superior a 0,3 mm.
Planeidad	UNE 43009	NTE-FVT/1976. Se admitirán las siguientes tolerancias en función de la superficie de la hoja del tipo: Para vidrios transparentes, translúcidos y reflectantes: Superficie Tolerancia $\leq 0,50$ m ² 3 mm/m. > 0,50 m ² 3 mm/m. * * Si el acristalamiento es con herrajes, la tolerancia admisible es ≤ 5 mm. Para vidrios opacos: Superficie Tolerancia $\leq 0,50$ m ² 3 mm/m. > 0,50 m ² 4 mm/m. ** ** Siempre ≤ 5 mm/m.
Densidad		Se recomienda que el valor de la densidad aparente varíe de 2,3 a 2,6
Dureza		Se rechazarán si la dureza, medida según la escala de Mohs, es inferior a 4.
Resistencia superficial al ataque alcalino	UNE 43705. La superficie total de las muestras a ensayar será de 0,10 a 0,15 dm ² . Las muestras no deberán presentar los bordes astillados ni rugosidades, asimismo deben estar libres de cualquier tensión.	Se rechazarán si se ha producido una pérdida de masa por unidad de superficie mayor a la prescrita por el fabricante.
Resistencia al ataque por ácido clorhídrico.	UNE 43706. A ser posible el espesor de las muestras no debe ser superior a 2 mm. En caso contrario se indicará el espesor real en el boletín de ensayo.	Se rechazarán si la superficie atacada es superior a la prescrita por el fabricante.
Resistencia a la flexión	UNE 43713. Probetas de 250 mm de longitud y 30 mm. de ancho. Se ensayarán un mínimo de 20 probetas, preferentemente de varias hojas.	Se rechazarán si el valor obtenido es inferior al homologado por el fabricante.
Características a comprobar	Método de ensayo, número de probetas y criterios de muestreo	Nivel de aceptación o rechazo. Normativa
Resistencia al impacto de un saco de lastre	UNE 43019	UNE 43019. Al finalizar el ensayo, no deben presentar señales de rotura.
Rotura por impacto de una bola a la temperatura normal.	UNE 43017	UNE 43017. Al finalizar el ensayo, las muestras no deben estar agrietadas.
Rotura por impacto de una bola a la temperatura normal.	UNE 43018	UNE 43018. Se aceptarán si los fragmentos de vidrio desprendidos no superan el peso de 5 g.

Vidrio de baja emisividad

Luna tratada superficialmente por una de sus caras mediante depósito por pulverización catódica, bajo vacío, de óxidos metálicos y metales nobles, que producen una capa neutra reductora en gran medida de las pérdidas de calor por radiación, reflejando la mayor parte del mismo hacia el lado interno del local calefactado.

Se utiliza siempre como componente de un acristalamiento aislante con cámara de aire, quedando la cara tratada en posición 3, en contacto con el aire de la cámara.

Control de características

- Se aplicarán los mismos controles que en el caso de los vidrios planos.

3.2.4 CUBIERTAS. FORMACIÓN DE PENDIENTES Y FALDONES

Documentación arquitectónica y planos de obra:

- Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.
- Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.
- Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.
- En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

Componentes:

- Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

- a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.
- b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.
- c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su

caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m², incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

Las reparaciones serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán a elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

3.3 INSTALACIONES

3.3.1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

3.3.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS TUBERÍAS

Tubería de PVC

Será fabricada según norma UNE-1329 y será capaz de resistir descargas intermitentes de agua a 95º C.

Las canalizaciones se realizarán en PVC. La unión de tubos y accesorios se realizará por junta elástica, respetando con rigurosidad las instrucciones del fabricante. La distancia entre abrazaderas, cuando

soportan tuberías horizontales, no será mayor de 130 cm; y cuando sujetan tuberías verticales, no será mayor de 200 cm entre centros.

Colectores.

Serán colocadas piezas de registro en los encuentros, cambios de dirección y en los tramos rectos cada 15 m. No acometerán en un mismo punto más de dos colectores.

Los pasos a través de elementos de fábrica, se harán con contratubo, con una amplitud mínima de 10 mm retocada con una masilla asfáltica, previa protección de la tubería con una capa de papel de 2 mm.

Las cabeceras de los colectores y los encuentros se dejarán registrables mediante tapones.

Bajantes.

Se prolongarán a cubierta para realizar la ventilación primaria, sin variar la sección.

No serán de transmisión de ruidos a las fábricas.

La tubería podrá dilatarse libremente, para lo cual serán colocados contratubos de fibrocemento, con la amplitud y sellado indicados anteriormente, en los pasos a través de forjados.

3.3.2.2 PRESCRIPCIONES DE MONTAJE

a) El proyecto de la Instalación estará sujeto a las variaciones que la Dirección Facultativa considere necesarias.

Cualquier alteración realizada sin autorización por la Empresa Instaladora, se verá obligada a desmontarla si la Dirección Facultativa así lo considera, sin tener derecho a indemnización alguna por este motivo.

b) La interpretación de los planos y otros documentos del Proyecto, corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Antes del comienzo del montaje, la Empresa Instaladora está obligada a comprobar las dimensiones y datos obtenidos de los documentos del Proyecto, debiendo manifestar a la Dirección Facultativa las discrepancias observadas.

c) La programación, orden y marcha de los trabajos, será decidida por la Dirección Facultativa.

d) Todos los detalles, que por su detallismo puedan haber sido omitidos, y correspondan a un montaje correcto, ya sean consecuencia de los planos o otros documentos del Proyecto, o resulten necesarios para

el acoplamiento y la correcta terminación de la Instalación, quedan a la determinación exclusiva de la Dirección Facultativa, en el tiempo oportuno, y la Empresa Instaladora está obligada a su ejecución y cumplimiento.

e) Los planos del Proyecto indican la extensión y la disposición general de los trabajos de la instalación.

Si la Empresa Instaladora viese necesario desviarse de lo establecido en los planos, presentará a la Dirección Facultativa, para su aprobación antes de la realización, los detalles de las modificaciones y las causas que las justifican.

No se efectuará modificación alguna sin la previa aprobación, por escrito de la Dirección Facultativa.

3.3.2.3 DOCUMENTOS DE RECEPCIÓN.

La empresa instaladora, finalizados los montajes y las pruebas, entregará la siguiente documentación:

- Resultados de las pruebas, con el visto y place de la Dirección Facultativa.
- Informe de la ejecución de la instalación, en el que junto a una descripción de la instalación, serán relacionadas todas las unidades y equipos empleados, indicando marca, modelo, características y fabricante; también, planos definitivos de lo ejecutado.

Los gastos que origine la confección de esta documentación y tramitación serán por cuenta del contratista instalador.

Pruebas parciales y totales.

Prueba de estanqueidad parcial.

Se realizarán pruebas, descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado producidos en el propio aparato, o, en otros aparatos conectados a la red; ruidos en desagües y tuberías; y comprobación de las llaves hidráulicas.

Las pruebas de vaciado serán realizadas abriendo los grifos de los aparatos, con los gastos mínimos considerados por cada uno de ellos y con la válvula de desagüe abierta. No se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 60 sg.

En la red horizontal será examinado cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión, durante 10 min.

Llenaremos de agua las arquetas y pozos de registro y vigilaremos si se produce descenso de nivel o no.

Serán controladas todas las uniones, entroncamientos y derivaciones.

No serán aceptadas las pruebas parciales, en caso de fugas.

Prueba de estanqueidad total.

Una vez realizadas las pruebas parciales con resultados satisfactorios, será realizada la prueba final, consistente en acometer a toda la red horizontal a una presión de 1,5 m de c.d.a. en el punto más alto de la red.

Serán controladas todas las uniones, entroncamientos y derivaciones.

En caso de fuga, la instalación no será aceptada.

4.- MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1 NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por volumen, superficie, longitud, peso o unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios nº 1. Para las unidades nuevas que pueden surgir y para aquellas en las que se precise la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se establecerá lo admitido en la práctica o costumbre de la construcción.

Solamente serán abonadas las unidades de obra que ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por el Director de las Obras.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructura, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por el Director y el Contratista. En él figuran cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, etc. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna por estos conceptos. Las unidades estarán completamente terminadas, con recibo, accesorios, etc., aunque alguno de estos elementos no figure determinado en los cuadros de precios o estado de mediciones. Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto. Serán de cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes y que se entienda tiene el Contratista incluido en los precios que oferte:

- los gastos de vigilancia a pie de obra.
- los gastos ocasionados por el control de calidad de materiales hasta el 1% del PEM, de los ensayos de materiales, hormigones y control que exija el Director de obras.

- los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares, así como los mencionados en el resto del articulado que indique que son a cargo del Contratista
- los gastos y costes de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales o para explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta que la cantera o canteras que no forman parte de la obra.
- los gastos y costes de seguros y de protección de la obra y de los acopios contra todo deterioro, daño, robo o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico, tanto terrestres como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la obras.
- los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de las obras a su terminación.
- los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informes de cualquier tipo de pruebas o ensayos.
- los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquéllas derivadas de la obra.
- los gastos y costes correspondientes a la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración.
- los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.
- los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración que se expliciten en otros apartados.
- las tasas que por todos los conceptos tenga establecido la Administración en relación a las obras.
- los gastos y costes que se deriven a origen del contrato, tanto previos como posteriores al mismo.

- los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- los gastos, costes y trámites necesarios para efectuar los enganches y acometidas a las redes de distribución de energía eléctrica y distribución de agua.

La valoración de las obras no especificadas en este Pliego, se verificará de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Capítulo IV, Sección Primera, para su ejecución se deberá proceder a la localización de planos de detalle, que serán aprobados por el Director de las Obras.

4.2 MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS, LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS

- a. Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias a los precios consignados en el cuadro de precios número uno.
- b. Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.
- c. En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.
- d. Las obras defectuosas podrán ser recibidas, siempre que se les descuenta del precio establecido el tanto por ciento de defecto.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos.

4.3 OBRAS EN EXCESO

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimane órdenes expresas del Director de las obras, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler la parte de la obra así ejecutada y

toda la que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, para terminarlo con arreglo al Proyecto

4.4 CONDICIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución y liquidación de ellas, serán de cuenta del Contratista

La Contrata está obligada a suministrar a su cargo los medios y aparatos necesarios que la Dirección precise para tales operaciones, así como a presenciarse, sometiéndose a los procedimientos que se les fije para realizarlas y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres días expresando su relación con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renunciará a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Administración.

Se tomarán cuantos datos estime oportunos la Administración después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscrito por la Administración y la Contrata y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias, que habrán de hacerse previamente en las oficinas de la Dirección de Obra.

4.5 TRANSPORTE

En la composición de precios se ha contado para la formación de los mismos, con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas. Se sobrentiende que los materiales se abonan a pie de obra, sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por otros conceptos

4.6 ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de Certificaciones, expedidas por el Director de las Obras en la forma legalmente establecida.

4.6.1 ANUALIDADES.

Para el abono de las obras, su presupuesto se distribuirá en la forma y anualidades establecidas en la adjudicación definitiva.

La modificación de las anualidades fijadas, deducida como consecuencia de la aprobación del Programa de Trabajo o de reajustes posteriores, se realizará en la forma y condiciones señaladas por la Legislación vigente para la contratación de obras del Estado.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con celeridad mayor que la necesaria para ejecutar las obras en el tiempo prefijado. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las Certificaciones expedidas, mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. No se aplicarán partiendo de las fechas de las Certificaciones como para el cómputo de tiempo de demora en el pago, sino partiendo de la época en que éste debió ser satisfecho.

4.6.2 PRECIOS UNITARIOS.

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncien en los apartados de este Pliego. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Serán de cuenta del Contratista los incrementos de materiales empleados y la ejecución de las unidades de obras necesarias, incluso las no previstas, destinadas a corregir los efectos consecuencia de fallos, errores u omisiones en los cálculos del Proyecto o en la ejecución de las obras y referentes en especial a la estabilidad, asientos, deslizamientos, reposiciones, u otros motivos, etc.

4.6.3 PARTIDAS ALZADAS.

Se abonarán íntegras al Contratista las partidas alzadas que se consignan en este Pliego, bajo esta forma de pago.

4.6.4 MATERIALES ACOPIADOS.

En este sentido se estará a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

4.6.5 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente; a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato

4.7 MEDICIÓN Y ABONO

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para cada unidad de obra. Excepcionalmente, podrá utilizarse la conservación de peso a cuando expresamente lo autorice el Pliego de Prescripciones Técnicas. En este caso, los factores de conversión serán los definidos por dicho Pliego o, en su defecto, por el Director de las Obras, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados, previamente a la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director, las básculas o instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Director.

Para la medición solo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que han sido conformados por el Director de las Obras. Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por el Director y el representante del Contratista.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo

Modo de efectuar la medición y abono de las unidades de obra: ESPECIFICADO EN CADA PARTIDA

EL ARQUITECTO:



SANTIAGO COTÓN DÍAZ
COLEGIADO Nº 3.698

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

1.- MEDICIONES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

1.- MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.1.- Andamios y maquinaria de elevación								
1.1.1	Ud	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	45,000			90,000	
							90,000	90,000
			Total Ud:				90,000	
1.1.2	Ud	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.						
			Total Ud:				2,000	

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición						
2.1.- Fachadas									
2.1.1	M ²	Desmontaje de cerramiento de fachada simple formado por panel de chapa de acero, con medios manuales, incluso subestructura metálica de sujeción, y carga manual sobre camión o contenedor.							
			Fachadas	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Fachada Sur	1	25,500	5,600	142,800		
			Ventana/rejilla	-9	1,200	1,200	-12,960		
			Rejilla	-1	1,200	2,100	-2,520		
			Alzado Norte	1	25,500	5,600	142,800		
			Alzado Oeste	1	17,500	5,600	98,000		
			Rejilla	-5	1,200	1,200	-7,200		
			Alzado Este	1	17,500	5,600	98,000		
			Ventana	-4	1,200	1,200	-5,760		
							453,160	453,160	
			Peto cubierta	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Peto sur y norte	2		25,500	1,200	61,200	
			Peto este y oeste	2	11,000			22,000	
							83,200	83,200	
							536,360	536,360	
			Total m²:				536,360		
2.1.2	M ²	Retirada de panel o manta de aislante, en fachada o medianería, con una de las hojas previamente demolida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.							
				Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Desmontaje de aislamiento dispuesto entre montantes en fachada de chapa en zona del silo de hielo	1	12,140	3,000	36,420		
							36,420	36,420	
			Total m²:				36,420		
2.2.- Carpintería, vidrios y protecciones solares									

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.2.1	M ²	Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Ventana	11	1,200	1,200	15,840	
							15,840	15,840
			Total m²:					15,840
2.2.2	Ud	Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería metálica, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.			Parcial	Subtotal	
			Puerta metálica oxidada	2			2,000	
							2,000	2,000
			Total Ud:					2,000
2.2.3	Ud	Desmontaje de claraboya prefabricada practicable, de hasta 0,5 m ² de superficie, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.			Parcial	Subtotal	
			Trampilla de acceso a cubierta	1			1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud:					1,000
2.3.- Remates								
2.3.1	M	Desmontaje de recercado de hueco de fachada formado por piezas metálicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo		Parcial	Subtotal	
			Ventana/rejilla	18	4,800		86,400	
			Rejilla	1	6,600		6,600	
							93,000	93,000
Total m:					93,000			
2.3.2	M	Demolición de albardilla para cubrición de muros, formada por piezas metálicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo		Parcial	Subtotal	
			Total m:					93,000

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
		Albardilla	1	86,000		86,000		
							86,000	86,000
Total m:					86,000			
2.4.- Instalaciones								
2.4.1	Ud	Desmontaje de antena individual de radio (FM) y TV vía terrestre (UHF/VHF), con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Total Ud:					1,000
2.4.2	M	Desmontaje de chimenea modular metálica, de pared simple, de 200 mm de diámetro, con medios manuales y mecánicos, instalada en el exterior del edificio, hasta 20 m de altura, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo		Parcial	Subtotal	
			Chimenea	8	1,500		12,000	
							12,000	12,000
			Total m:					12,000
2.4.3	M	Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo		Parcial	Subtotal	
			Bajante	2	6,000		12,000	
							12,000	12,000
			Total m:					12,000
2.4.4	M	Desmontaje de canalón oculto de acero, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo		Parcial	Subtotal	
			Canalón	2	24,400		48,800	
							48,800	48,800
			Total m:					48,800
2.5.- Cubiertas								
2.5.1	M	Demolición de cumbrera de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo		Parcial	Subtotal	
			Cumbrera	1	24,400		24,400	

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición		
			24,400		24,400
Total m:			24,400		
2.5.2	M ²	Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 12%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.			
			Uds.	Largo	Ancho
					Parcial
					Subtotal
Faldón	2	24,400	7,900		385,520
					385,520
Total m²:			385,520		385,520
2.5.3	M ²	Proyección en seco de chorro de abrasivo (silicato de aluminio) sobre vigas y pilares de hormigón, eliminando contaminantes, capas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte.			
			Uds.	Largo	Perímetro
					Parcial
					Subtotal
Limpieza de cerchas	14	24,400	0,400		136,640
					136,640
Total m²:			136,640		136,640

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición			
3.1.- Movimiento de tierras en edificación						
3.1.1	M ³	Excavación de zanjas y pozos bajo solera de hormigón, previamente demolida mediante corte de disco, de 0,5 m de profundidad máxima, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión o contenedor, sin incluir transporte a vertedero autorizado.				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
						Parcial
						Subtotal
arquetas a pie de bajante	2	0,600	0,600	0,600		0,432
colectores	2	2,000	0,400	0,600		0,960
						1,392
Total m³:			1,392			1,392
3.1.2	M ²	Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión.				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
						Parcial
						Subtotal
sobre colector	2	2,000	0,400			1,600
						1,600
Total m²:			1,600			1,600
3.2.- Red de saneamiento horizontal						
3.2.1	Ud	Arqueta a pie de bajante, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos, previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.				
Total Ud:			2,000			2,000
3.2.2	M	Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro, con junta elástica.				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
						Parcial
						Subtotal
Conexión de arqueta de pie de bajante a colector general	2	2,000				4,000
						4,000
Total m:			4,000			4,000
3.2.3	Ud	Conexión de la acometida de pluviales del edificio a la red general				
Total Ud:			2,000			2,000

Presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición				
4.1.- Fachadas ligeras							
4.1.1	M²	Cerramiento de fachada formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado con acabado Colorcoat HPS 200 ultra en blanco por ambas caras, de 0,6 mm espesor y 60 mm altura de cresta.					
	Fachadas	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Fachada Sur	1	25,500	5,600	142,800		
	Ventana/rejilla	-9	1,200	1,200	-12,960		
	Rejilla	-1	1,200	2,100	-2,520		
	Alzado Norte	1	25,500	5,600	142,800		
	Alzado Oeste	1	17,500	5,600	98,000		
	Rejilla	-5	1,200	1,200	-7,200		
	Alzado Este	1	17,500	5,600	98,000		
	Ventana	-4	1,200	1,200	-5,760		
					453,160	453,160	
	Peto cubierta	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Peto sur y norte	2		25,500	1,200	61,200	
	Peto este y oeste	2	11,000			22,000	
						83,200	83,200
						536,360	536,360
						Total m²:	536,360

4.1.2	M	Remate para esquina exterior de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues.					
		Uds.	Largo		Parcial	Subtotal	
	Remate de esquina exterior de fachada	4	5,500		22,000		
					22,000	22,000	
						Total m:	22,000

4.1.3	M	Remate para esquina interior de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 20 cm de desarrollo y 3 pliegues.				
		Uds.	Largo		Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición				
	Remate esquina interior peto	4	1,150			4,600	
						4,600	4,600
						Total m:	4,600
4.1.4	M	Remate para coronación de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 4 pliegues.					
		Uds.	Largo		Parcial	Subtotal	
	Coronación de muro	2	25,500		51,000		
	Coronación de muro	2	17,500		35,000		
					86,000	86,000	
						Total m:	86,000

Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición				
5.1.- Carpintería							
5.1.1	Ud	Carpintería de aluminio, lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de fijo de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, tipo "CORTIZO" o similares, formada por una hoja, y sin premarco.					
			Uds.	Parcial	Subtotal		
	Ventana		11	11,000			
				11,000	11,000		
		Total Ud		11,000			
5.1.2	Ud	Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, tipo "CORTIZO" o similares, formada por una hoja, y sin premarco.					
			Uds.	Parcial	Subtotal		
	Ventana practicable		1	1,000			
				1,000	1,000		
		Total Ud		1,000			
5.2.- Puertas							
5.2.1	Ud	Puerta de acero acabado HPS 200 con garantía Confidex, de dos hojas, 1900x2500 mm de luz y altura de paso, acabado color gris.					
			Total Ud				
			1,000				
5.2.2	Ud	Puerta de acero acabado HPS 200 con garantía Confidex, de dos hojas, 2000x2500 mm de luz y altura de paso, acabado color gris.					
			Total Ud				
			1,000				
5.2.3	M ²	Puerta de registro para instalaciones, de dos hojas, de aluminio lacado con resistencia a ambiente marino, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT.					
			Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Puerta instalaciones		1	1,500	2,500	3,750	
					3,750	3,750	
		Total m²				3,750	
5.2.4	Ud	Puerta de acero galvanizado de una hoja, modelo Ensamblada "ANDREU", con cerco esquinero tipo CS4, 800x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL.					
			Total Ud				
			1,000				

Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.3.- Celosías								
5.3.1	M ²	Celosía fija con lamas fijas verticales de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de anchura, acabado lacado blanco para ambiente marino, tipo "CORTIZO" o similares, colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de hormigón con varillas roscadas y resina. Incluye: Replanteo. Presentación y nivelación. Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos.						
			Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Celosía hueco 1,20x1,20		5	1,200	1,200	7,200		
	Celosía hueco 1,20x2,10		1	1,200	2,100	2,520		
						9,720	9,720	
		Total m²				9,720		
5.4.- Vidrios								
5.4.1	M ²	Vidrio laminar de seguridad, 6+6 mm, translúcido, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.						
			Uds.	Área			Parcial	Subtotal
	Ventana fija		11	1,200			13,200	
							13,200	13,200
		Total m²					13,200	
5.4.2	M ²	Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), de color gris 4/12/6+6, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.						
			Uds.	Área			Parcial	Subtotal
	Ventana practicable		1	1,200			1,200	
							1,200	1,200
		Total m²					1,200	

Presupuesto parcial nº 6 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición			
6.1.- Remates						
6.1.1	M	Bandeja de chapa plegada de acero galvanizado y lacado para ambiente marino, espesor 0,8 mm, desarrollo 150 mm y 1 pliegue.	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
		Remate esquina fachada de bloque	4	2,500	10,000	
					10,000	10,000
		Total m				10,000
6.1.2	Ud	Recercado de hueco de fachada de chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, de 450 mm de profundidad, para hueco de 1200 mm de anchura y 1200 mm de altura. Incluso tornillos para la fijación del recercado al paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y fijación. 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.	Uds.		Parcial	Subtotal
		Hueco 1200x1200 m	17		17,000	
					17,000	17,000
		Total Ud				17,000
6.1.3	Ud	Recercado de hueco de fachada de chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, de 450 mm de profundidad, para hueco de 1200 mm de anchura y 2100 mm de altura. Incluso tornillos para la fijación del recercado al paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y fijación. 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.	Uds.		Parcial	Subtotal
		Hueco 1200x2100 m	1		1,000	
					1,000	1,000
		Total Ud				1,000

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
7.1.- Evacuación de aguas								
7.1.1	M	Bajante circular de PVC, modelo TD100 "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003.	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal		
		Bajante	2	6,000	12,000			
					12,000	12,000		
		Total m				12,000		
7.1.2	M	Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de fundición gris, de 125 mm de diámetro, unión con junta elástica.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Protección de bajante	2	2,500			5,000	
							5,000	5,000
		Total m						5,000

Presupuesto parcial nº 8 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición			
8.1.- Inclinadas						
8.1.1	M ²	Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, modelo 2 Grecas "ACH", de 100 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de lana de roca, con una pendiente mayor del 10% y acabado HPS 200 en la cara exterior. Incluye remates con chimeneas, antena, claraboya y otros elementos constructivos.				
			Uds.	Largo	Ancho	Parcial Subtotal
Faldón			2	24,400	7,900	385,520
						385,520 385,520
			Total m²:			385,520
8.1.2	M	Remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado HPS 200 ultra, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.				
			Uds.	Largo		Parcial Subtotal
Cumbrera			1	24,400		24,400
						24,400 24,400
			Total m:			24,400
8.1.3	M	Remate para encuentro con paramento vertical de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado y lacado en blanco HPS 200, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad.				
			Uds.	Largo		Parcial Subtotal
Encuentro con el paramento vertical			2	16,500		33,000
						33,000 33,000
			Total m:			33,000
8.1.4	M	Remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero Galvalloy, con acabado HPS-200, de 0,60 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues.				
			Uds.	Largo		Parcial Subtotal
Canalón			2	24,400		48,800
						48,800 48,800
			Total m:			48,800

8.2.- Lucernarios

Presupuesto parcial nº 8 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición			
8.2.1	Ud	Claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base cuadrada, luz de hueco 100x100 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco.				
			Uds.			Parcial Subtotal
Trampilla de acceso a cubierta			1			1,000
						1,000 1,000
			Total Ud:			1,000

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición						
9.1.- Pinturas en paramentos exteriores									
9.1.1	M ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Quarzolite Pittura "MAPEI SPAIN", color blanco, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua, (rendimiento: 0,18 kg/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", sobre paramento exterior de mortero.							
			Fachada	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250		
			Puerta	-1	1,500	2,500	-3,750		
			Puerta	-1	0,900	2,100	-1,890		
			Puerta	-1	1,900	2,500	-4,750		
			Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250		
			Fachada oeste	1	17,300	2,500	43,250		
			Puerta	-1	2,000	2,500	-5,000		
			Puerta	-1	1,500	2,100	-3,150		
			Puerta	-1	0,350	0,400	-0,140		
			Fachada este	1	17,300	2,500	43,250		
							194,320	194,320	
			Total m²:					194,320	

9.2.- Pinturas en paramentos interiores

9.2.1	M ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Colorite Performance "MAPEI SPAIN", color blanco, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua, (rendimiento: 0,18 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.							
			Interior del edificio	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Reparación de grietas interiores	3	0,500	2,500	3,750		
							3,750	3,750	
			Total m²:					3,750	

9.3.- Conglomerados tradicionales

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición				
9.3.1	M ²	Eliminación de mortero y acabado sobre paramento vertical interior de hasta 3 m de altura, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.					
			Total m²:				1,500
9.3.2	M	Reparación de grieta en revestimiento de mortero sobre el paramento vertical exterior mediante el sellado con masilla elástica con fibras, presionando el producto hacia el interior de la grieta con una espátula. Incluso apertura de la grieta en forma de V mediante el picado de los bordes con paleta, eliminación del material suelto y no consolidado, limpieza en seco con cepillo, lijado para eliminar imperfecciones, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Preparación de la grieta. Aplicación de la masilla. Lijado. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. 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.					
			Total m:				4,000
9.3.3	M ²	Reparación de grietas en paramento vertical interior hasta 3 m de altura, enfoscado con mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-5 a buena vista con acabado superficial rugoso, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 µ de espesor.					
			Total m²:				1,500

9.4.- Falsos techos

9.4.1	M ²	Falso techo continuo suspendido, para cámara frigorífica de productos refrigerados con temperatura ambiente superior a 0°C, situado a una altura menor de 4 m, formado por paneles sándwich aislantes machihembrados de acero prelacado de 120 mm de espesor y 1130 mm de anchura, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, formados por doble cara metálica de chapa de acero prelacado, acabado con pintura de poliéster para uso alimentario, color blanco, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , con perfilera vista.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Falso techo a 3,50m de altura en cámaras	1	34,840			34,840
				1	44,690			44,690
							79,530	79,530

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción				Medición
					Total m²:	79,530
9.5.- Preparaciones, protecciones, reparaciones y refuerzos de revestimientos						
9.5.1	M²	Limpieza manual de paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de detergente alcalino OH "REVETÓN", con un rendimiento de 0,2 l/m², hasta su total eliminación.				
Fachada	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250		
Puerta	-1	1,500	2,500	-3,750		
Puerta	-1	0,900	2,100	-1,890		
Puerta	-1	1,900	2,500	-4,750		
Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250		
Fachada oeste	1	17,300	2,500	43,250		
Puerta	-1	2,000	2,500	-5,000		
Puerta	-1	1,500	2,100	-3,150		
Puerta	-1	0,350	0,400	-0,140		
Fachada este	1	17,300	2,500	43,250		
					<u>194,320</u>	<u>194,320</u>
Limpieza interior	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Limpieza paneles y pilares con manchas por filtraciones	1	20,000	2,000	40,000		
					<u>40,000</u>	<u>40,000</u>
					<u>234,320</u>	<u>234,320</u>
					Total m²:	234,320

9.5.2 M² Reparación de fisuras de hasta 1 mm de anchura en revestimiento exterior, sistema Cotefilm "REVETÓN", mediante la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", con un rendimiento total de 0,65 l/m².

Fachada	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
---------	------	-------	------	---------	----------

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción				Medición
Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250		
Puerta	-1	1,500	2,500	-3,750		
Puerta	-1	0,900	2,100	-1,890		
Puerta	-1	1,900	2,500	-4,750		
Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250		
Fachada oeste	1	17,300	2,500	43,250		
Puerta	-1	2,000	2,500	-5,000		
Puerta	-1	1,500	2,100	-3,150		
Puerta	-1	0,350	0,400	-0,140		
Fachada este	1	17,300	2,500	43,250		
					<u>194,320</u>	<u>194,320</u>
Interior del edificio	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Reparación de grietas interiores	3	0,500	2,500	3,750		
					<u>3,750</u>	<u>3,750</u>
					<u>198,070</u>	<u>198,070</u>
					Total m²:	198,070

Presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición
10.1.- Gestión de residuos inertes			
10.1.1	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Total Ud: 1,000
10.1.2	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Total Ud: 1,000
10.1.3	M ³	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.	
			Total m ³: 6,240
10.1.4	M ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Total m ³: 6,240

Presupuesto parcial nº 12 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición
12.1.- Sistemas de protección colectiva			
12.1.1	Ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
			Total Ud: 1,000
12.2.- Equipos de protección individual			
12.2.1	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
			Total Ud: 1,000
12.3.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar			
12.3.1	Ud	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para una duración de obra de 90 días.	
			Total Ud: 1,000
12.4.- Señalización provisional de obras			
12.4.1	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
			Total Ud: 1,000

EL ARQUITECTO:



SANTIAGO COTÓN DÍAZ
COLEGIADO Nº 3.698

2.- PRECIOS UNITARIOS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

2.- PRECIOS UNITARIOS

2.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº1

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	Ud Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.	85,60	OCHENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
2	Ud Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.	115,36	CIENTO QUINCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
3	m³ Excavación de zanjas y pozos bajo solera de hormigón, previamente demolida mediante corte de disco, de 0,5 m de profundidad máxima, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión o contenedor, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	25,86	VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4	m² Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con juntas de retracción.	17,39	DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5	Ud Arqueta a pie de bajante, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos, previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.	91,89	NOVENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6	Ud Conexión de la acometida de pluviales del edificio a la red general de saneamiento del municipio.	175,28	CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
7	m Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro, con junta elástica.	18,41	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
8	m² Desmontaje de cerramiento de fachada simple formado por panel de chapa de acero, con medios manuales, incluso subestructura metálica de sujeción, y carga manual sobre camión o contenedor.	17,51	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
9	m Demolición de albardilla para cubrición de muros, formada por piezas metálicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	3,99	TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
10	m Desmontaje de recercado de hueco de fachada formado por piezas metálicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	4,37	CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
11	Ud Desmontaje de antena individual de radio (FM) y TV vía terrestre (UHF/VHF), con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	137,97	CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
12	m Desmontaje de chimenea modular metálica, de pared simple, de 200 mm de diámetro, con medios manuales y mecánicos, instalada en el exterior del edificio, hasta 20 m de altura, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	3,85	TRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
13	m Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	2,50	DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
14	m Desmontaje de canalón oculto de acero, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	4,15	CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
15	m² Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	8,75	OCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
16	Ud Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería metálica, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	5,10	CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
17	m ² Retirada de panel o manta de aislante, en fachada o medianería, con una de las hojas previamente demolida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	0,54	CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
18	m ² Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 12%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	6,19	SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
19	Ud Desmontaje de claraboya prefabricada practicable, de hasta 0,5 m ² de superficie, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	22,11	VEINTIDOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
20	m Demolición de cumbrera de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	1,32	UN EURO CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
21	m ² Eliminación de mortero y acabado sobre paramento vertical interior de hasta 3 m de altura, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	10,31	DIEZ EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
22	m ² Cerramiento de fachada formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado con acabado Colorcoat HPS 200 ultra en blanco por ambas caras, de 0,6 mm espesor y 60 mm altura de cresta.	34,26	TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
23	m Remate para esquina exterior de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues.	18,29	DIECIOCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
24	m Remate para esquina interior de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 20 cm de desarrollo y 3 pliegues.	17,01	DIECISIETE EUROS CON UN CÉNTIMO
25	m Remate para coronación de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 4 pliegues.	17,97	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
26	Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	213,39	DOSCIENTOS TRECE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
27	m ³ Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.	25,47	VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
28	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	119,92	CIENTO DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
29	m ³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	20,04	VEINTE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
30	m Bandeja de chapa plegada de acero galvanizado y lacado para ambiente marino, espesor 0,8 mm, desarrollo 150 mm y 1 pliegue.	9,49	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
31	Ud Recercado de hueco de fachada de chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, de 450 mm de profundidad, para hueco de 1200 mm de anchura y 2100 mm de altura. Incluso tornillos para la fijación del recercado al paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y fijación. 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.	103,76	CIENTO TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
32	Ud Recercado de hueco de fachada de chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, de 450 mm de profundidad, para hueco de 1200 mm de anchura y 1200 mm de altura. Incluso tornillos para la fijación del recercado al paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y fijación. 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.	95,94	NOVENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
33	m Bajante circular de PVC, modelo TD100 "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003.	18,65	DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
34	m Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de fundición gris, de 125 mm de diámetro, unión con junta elástica.	61,55	SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
35	Ud Carpintería de aluminio, lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de fijo de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, tipo "CORTIZO" o similares, formada por una hoja, y sin premarco.	95,73	NOVENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
36	Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, tipo "CORTIZO" o similares, formada por una hoja, y sin premarco.	158,95	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
37	Ud Puerta de acero acabado HPS 200 con garantía Confidex, de dos hojas, 1900x2500 mm de luz y altura de paso, acabado color gris.	484,12	CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
38	Ud Puerta de acero acabado HPS 200 con garantía Confidex, de dos hojas, 2000x2500 mm de luz y altura de paso, acabado color gris.	511,49	QUINIENTOS ONCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
39	Ud Puerta de acero galvanizado de una hoja, modelo Ensamblada "ANDREU", con cerco esquinero tipo CS4, 800x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL.	201,55	DOSCIENTOS UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
40	m ² Puerta de registro para instalaciones, de dos hojas, de aluminio lacado con resistencia a ambiente marino, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT.	220,49	DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
41	m ² Celosía fija con lamas fijas verticales de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de anchura, acabado lacado blanco para ambiente marino, tipo "CORTIZO" o similares, colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de hormigón con varillas roscadas y resina. Incluye: Replanteo. Presentación y nivelación. Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos.	181,05	CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
42	m ² Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), de color gris 4/12/6+6, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.	259,86	DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
43	m ² Vidrio laminar de seguridad, 6+6 mm, translúcido, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.	112,71	CIENTO DOCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
44	Ud Claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base cuadrada, luz de hueco 100x100 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco.	654,85	SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
45	m Remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado HPS 200 ultra, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.	17,88	DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
46	m Remate para encuentro con paramento vertical de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado y lacado en blanco HPS 200, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad.	19,76	DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
47	m Remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero Galvalloy, con acabado HPS-200, de 0,60 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues.	23,43	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
48	m ² Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, modelo 2 Grecas "ACH", de 100 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de lana de roca, con una pendiente mayor del 10% y acabado HPS 200 en la cara exterior. Incluye remates con chimeneas, antena, claraboya y otros elementos constructivos.	90,75	NOVENTA EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
49	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Quarzolite Pittura "MAPEI SPAIN", color blanco, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua, (rendimiento: 0,18 kg/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", sobre paramento exterior de mortero.	7,94	SIETE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
50	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Colorite Performance "MAPEI SPAIN", color blanco, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua, (rendimiento: 0,18 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.	7,33	SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
51	m ² Reparación de grietas en paramento vertical interior hasta 3 m de altura, enfoscado con mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-5 a buena vista con acabado superficial rugoso, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 µ de espesor.	24,06	VEINTICUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
52	m ² Falso techo continuo suspendido, para cámara frigorífica de productos refrigerados con temperatura ambiente superior a 0°C, situado a una altura menor de 4 m, formado por paneles sándwich aislantes machihembrados de acero prelacado de 120 mm de espesor y 1130 mm de anchura, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, formados por doble cara metálica de chapa de acero prelacado, acabado con pintura de poliéster para uso alimentario, color blanco, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , con perfilera vista.	109,08	CIENTO NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
53	m ² Limpieza manual de paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de detergente alcalino OH "REKETÓN", con un rendimiento de 0,2 l/m ² , hasta su total eliminación.	3,51	TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
54	m ² Proyección en seco de chorro de abrasivo (silicato de aluminio) sobre vigas y pilares de hormigón, eliminando contaminantes, capas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte.	5,62	CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
55	m Reparación de grieta en revestimiento de mortero sobre el paramento vertical exterior mediante el sellado con masilla elástica con fibras, presionando el producto hacia el interior de la grieta con una espátula. Incluso apertura de la grieta en forma de V mediante el picado de los bordes con paleta, eliminación del material suelto y no consolidado, limpieza en seco con cepillo, lijado para eliminar imperfecciones, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Preparación de la grieta. Aplicación de la masilla. Lijado. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. 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.	7,84	SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
56	m ² Reparación de fisuras de hasta 1 mm de anchura en revestimiento exterior, sistema Cotefilm "REKETÓN", mediante la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REKETÓN", diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REKETÓN", la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REKETÓN", con un rendimiento total de 0,65 l/m ² .	23,41	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
57	Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1.000,00	MIL EUROS
58	Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	500,00	QUINIENTOS EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
59	Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para una duración de obra de 90 días.	1.000,00	MIL EUROS
60	Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	100,00	CIEN EUROS

2.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº2

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 Actuaciones previas 1.1 Desconexión de acometidas 1.2 Trabajos de campo, ensayos e informes 1.3 Desratización, desinfección y eliminación de plantas 1.4 Toma de muestras y ensayos para estudio de patologías 1.5 Actas e informes sobre patologías 1.6 Equipamiento 1.7 Encofrados, apeos y cimbras 1.8 Andamios y maquinaria de elevación		
1.8.1	Ud Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo. (Maquinaria) Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil. (Resto obra)	1,131 Ud 74,200 83,92	
1.8.2	Ud Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo. (Maquinaria) Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo. (Resto obra)	1,131 Ud 100,000 113,10 2,26	85,60 115,36
	1.9 Estabilizadores de fachada 1.10 Vertido de residuos 1.11 Protecciones provisionales 1.12 Trabajos arqueológicos 2 Demoliciones 2.1 Cimentaciones 2.2 Estructuras		

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	2.3 Fachadas			
2.3.1	m² Desmontaje de cerramiento de fachada simple formado por panel de chapa de acero, con medios manuales, incluso subestructura metálica de sujeción, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª montador.	0,528 h	16,870	8,91
	Ayudante montador.	0,528 h	15,650	8,26
	(Resto obra)			0,34
				17,51
2.3.2	m² Retirada de panel o manta de aislante, en fachada o medianería, con una de las hojas previamente demolida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Peón ordinario construcción.	0,035 h	15,140	0,53
	(Resto obra)			0,01
				0,54
	2.4 Particiones 2.5 Carpintería, vidrios y protecciones solares			
2.5.1	m² Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Peón ordinario construcción.	0,567 h	15,140	8,58
	(Resto obra)			0,17
				8,75
2.5.2	Ud Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería metálica, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Ayudante cerrajero.	0,318 h	15,710	5,00
	(Resto obra)			0,10

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
				5,10
2.5.3	Ud Desmontaje de claraboya prefabricada practicable, de hasta 0,5 m ² de superficie, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción.	0,689 h	16,330	11,25
	Peón ordinario construcción.	0,689 h	15,140	10,43
	(Resto obra)			0,43
				22,11
	2.6 Remates			
2.6.1	m Desmontaje de recercado de hueco de fachada formado por piezas metálicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción.	0,136 h	16,330	2,22
	Peón ordinario construcción.	0,136 h	15,140	2,06
	(Resto obra)			0,09
				4,37
2.6.2	m Demolición de albardilla para cubrición de muros, formada por piezas metálicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Peón ordinario construcción.	0,258 h	15,140	3,91
	(Resto obra)			0,08
				3,99
	2.7 Instalaciones			
2.7.1	Ud Desmontaje de antena individual de radio (FM) y TV vía terrestre (UHF/VHF), con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
				70,21
	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	4,162 h	16,870	16,870
	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	4,162 h	15,630	15,630
	(Resto obra)			2,71
				137,97
2.7.2	m Desmontaje de chimenea modular metálica, de pared simple, de 200 mm de diámetro, con medios manuales y mecánicos, instalada en el exterior del edificio, hasta 20 m de altura, y carga mecánica sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª calefactor.	0,116 h	16,870	1,96
	Ayudante calefactor.	0,116 h	15,630	1,81
	(Resto obra)			0,08
				3,85
2.7.3	m Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Peón ordinario construcción.	0,162 h	15,140	2,45
	(Resto obra)			0,05
				2,50
2.7.4	m Desmontaje de canalón oculto de acero, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Peón ordinario construcción.	0,269 h	15,140	4,07
	(Resto obra)			0,08
				4,15
	2.8 Aislamientos e impermeabilizaciones			
	2.9 Cubiertas			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.9.1	m Demolición de cumbrera de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Peón ordinario construcción.	0,085 h	15,140	1,29
	(Resto obra)			0,03
				1,32
2.9.2	m² Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 12%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)			
	Peón ordinario construcción.	0,401 h	15,140	6,07
	(Resto obra)			0,12
				6,19
2.9.3	m² Proyección en seco de chorro de abrasivo (silicato de aluminio) sobre vigas y pilares de hormigón, eliminando contaminantes, capas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte. (Mano de obra)			
	Peón especializado construcción.	0,127 h	15,680	1,99
	Peón ordinario construcción.	0,127 h	15,140	1,92
	(Maquinaria)			
	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	0,138 h	4,810	0,66
	Equipo de chorro de arena a presión.	0,138 h	2,860	0,39
	(Materiales)			
	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	2,200 kg	0,250	0,55
	(Resto obra)			0,11
				5,62

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	2.10 Revestimientos y trasdosados			
	2.11 Equipamiento			
	2.12 Urbanización interior de la parcela			
	2.13 Firmes y pavimentos			
	3 Acondicionamiento del terreno			
	3.1 Movimiento de tierras en edificación			
3.1.1	m³ Excavación de zanjas y pozos bajo solera de hormigón, previamente demolida mediante corte de disco, de 0,5 m de profundidad máxima, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión o contenedor, sin incluir transporte a vertedero autorizado. (Mano de obra)			
	Peón ordinario construcción.	0,493 h	15,140	7,46
	(Maquinaria)			
	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 12,3 kW.	0,542 h	33,000	17,89
	(Resto obra)			0,51
				25,86
3.1.2	m² Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con juntas de retracción. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción.	0,099 h	16,330	1,62
	Ayudante construcción.	0,049 h	15,650	0,77
	Peón especializado construcción.	0,099 h	15,680	1,55
	Peón ordinario construcción.	0,099 h	15,140	1,50
	(Maquinaria)			
	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,103 h	9,500	0,98
	Regla vibrante de 3 m.	0,098 h	4,670	0,46
	(Materiales)			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	0,158 m ³	63,760	10,07
	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,050 m ²	2,010	0,10
	(Resto obra)			0,34
				17,39
	3.2 Red de saneamiento horizontal			
3.2.1	Ud Arqueta a pie de bajante, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos, previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción.	0,651 h	16,330	10,63
	Peón ordinario construcción.	0,503 h	15,140	7,62
	(Maquinaria)			
	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,052 h	36,520	1,90
	(Materiales)			
	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	0,737 t	7,230	5,33
	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,123 m ³	70,640	8,69
	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de medidas interiores, para saneamiento.	1,000 Ud	36,440	36,44
	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 40x40 cm, espesor de la tapa 4 cm.	1,000 Ud	12,430	12,43
	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm.	1,000 Ud	7,050	7,05

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	(Resto obra)			1,80
				91,89
3.2.2	m Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro, con junta elástica. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	0,103 h	16,870	1,74
	Oficial 1ª construcción.	0,059 h	16,330	0,96
	Ayudante fontanero.	0,052 h	15,630	0,81
	Peón ordinario construcción.	0,166 h	15,140	2,51
	(Maquinaria)			
	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,003 h	40,080	0,12
	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,217 h	3,500	0,76
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,029 h	9,270	0,27
	(Materiales)			
	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,313 m ³	12,020	3,76
	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro exterior y 3,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	1,050 m	5,280	5,54
	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, de 125 mm de diámetro exterior.	1,000 Ud	1,580	1,58
	(Resto obra)			0,36
				18,41
3.2.3	Ud Conexión de la acometida de pluviales del edificio a la red general de saneamiento del municipio.			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción.	3,254 h	16,330	53,14
	Peón especializado construcción.	5,233 h	15,680	82,05
	(Maquinaria)			
	Martillo neumático.	2,280 h	4,080	9,30
	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	1,140 h	6,920	7,89
	(Materiales)			
	Agua.	0,022 m³	1,500	0,03
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,122 t	32,250	3,93
	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.	1,000 Ud	15,500	15,50
	(Resto obra)			3,44
				175,28
	3.3 Achiques y agotamientos			
	3.4 Nivelación			
	3.5 Mejoras del terreno			
	3.6 Recalces			
	3.7 Entibaciones			
	4 Cimentaciones			
	4.1 Profundas			
	4.2 Semiprofundas			
	4.3 Regularización			
	4.4 Encepados			
	4.5 Contenciones			
	4.6 Superficiales			
	4.7 Arriostramientos			
	4.8 Nivelación			
	4.9 Elementos singulares			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	4.10 Recalces			
	4.11 Hormigones, aceros y encofrados			
	5 Estructuras			
	5.1 Acero			
	5.2 Cantería			
	5.3 Fábrica			
	5.4 Hormigón armado			
	5.5 Madera			
	5.6 Hormigón prefabricado			
	5.7 Mixtas			
	5.8 Elementos especiales			
	6 Fachadas y particiones			
	6.1 Fachadas ventiladas			
	6.2 Fábrica no estructural			
	6.3 Fábrica estructural			
	6.4 Dinteles, cargaderos y cajones de persiana			
	6.5 Frentes de forjado			
	6.6 Entramados autoportantes			
	6.7 Sistemas de tabiquería			
	6.8 Fachadas ligeras			
6.8.1	m² Cerramiento de fachada formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado con acabado Colorcoat HPS 200 ultra en blanco por ambas caras, de 0,6 mm espesor y 60 mm altura de cresta. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,378 h	16,870	6,38
	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,378 h	15,650	5,92
	(Maquinaria)			
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,115 h	3,961	0,46
	(Materiales)			
	Remate lateral de acero galvanizado, espesor 0,6 mm, desarrollo 500 mm.	0,340 m²	5,686	1,93

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	1,500 Ud	0,639	0,96	
	Tornillo autorroscante de 4,2x13 mm de acero inoxidable, con arandela.	2,050 Ud	0,050	0,10	
	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,420 m	1,150	0,48	
	Chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado HPS 200 ultra, de 0,6 mm espesor y 60 mm altura de cresta.	1,100 m ²	15,779	17,36	
	(Resto obra)			0,67	
					34,26
6.8.2	m Remate para esquina exterior de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,388 h	16,870	6,55	
	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,194 h	15,650	3,04	
	(Materiales)				
	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues, para remate de esquina exterior.	1,000 m	5,890	5,89	
	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	6,000 Ud	0,409	2,45	
	(Resto obra)			0,36	
					18,29
6.8.3	m Remate para esquina interior de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 20 cm de desarrollo y 3 pliegues. (Mano de obra)				

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,388 h	16,870	6,55	
	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,194 h	15,650	3,04	
	(Materiales)				
	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 20 cm de desarrollo y 3 pliegues, para remate de esquina interior.	1,000 m	4,638	4,64	
	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	6,000 Ud	0,409	2,45	
	(Resto obra)			0,33	
					17,01
6.8.4	m Remate para coronación de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 4 pliegues. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,388 h	16,870	6,55	
	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,194 h	15,650	3,04	
	(Materiales)				
	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 4 pliegues, para remate de coronación.	1,000 m	5,583	5,58	
	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	6,000 Ud	0,409	2,45	
	(Resto obra)			0,35	
					17,97
	6.9 Particiones ligeras				
	6.10 Fachadas pesadas				
	6.11 Muros cortina				

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	6.12 Defensas			
	6.13 Cerramientos acristalados y paredes acristaladas			
	6.14 Mamparas y tabiques móviles			
	6.15 Limpieza y tratamientos superficiales			
	6.16 Ajardinamientos verticales			
	7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares			
	7.1 Carpintería			
7.1.1	Ud Carpintería de aluminio, lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de fijo de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, tipo "CORTIZO" o similares, formada por una hoja, y sin premarco. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª cerrajero. 0,753 h 16,590	12,49		
	Ayudante cerrajero. 0,751 h 15,710	11,80		
	(Materiales)			
	Cartucho de masilla de silicona neutra. 0,168 Ud 3,999	0,67		
	Perfil de aluminio lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de marco de ventana, sistema 2300 Canal Europeo, "CORTIZO", incluso junta central de estanqueidad, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado. 4,800 m 7,486	35,93		
	Perfil de aluminio lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de junquillo, sistema 2300, "CORTIZO", incluso junta cuña de acristalamiento y parte proporcional de grapas, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado. 8,540 m 3,859	32,96		
	(Resto obra)	1,88		
				95,73
7.1.2	Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, tipo "CORTIZO" o similares, formada por una hoja, y sin premarco. (Mano de obra)			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Oficial 1ª cerrajero. 0,740 h 16,590	12,28		
	Ayudante cerrajero. 0,747 h 15,710	11,74		
	(Materiales)			
	Cartucho de masilla de silicona neutra. 0,168 Ud 3,999	0,67		
	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana practicable de apertura hacia el interior de una hoja. 1,000 Ud 25,311	25,31		
	Perfil de aluminio lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de marco de ventana, sistema 2300 Canal Europeo, "CORTIZO", incluso junta central de estanqueidad, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado. 4,800 m 7,486	35,93		
	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, sistema 2300, "CORTIZO", incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado. 4,630 m 11,537	53,42		
	Perfil de aluminio lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de junquillo, sistema 2300, "CORTIZO", incluso junta cuña de acristalamiento y parte proporcional de grapas, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado. 4,270 m 3,859	16,48		
	(Resto obra)	3,12		
				158,95
	7.2 Puertas de entrada a vivienda			
	7.3 Puertas			
7.3.1	Ud Puerta de acero acabado HPS 200 con garantía Confidex, de dos hojas, 1900x2500 mm de luz y altura de paso, acabado color gris. (Mano de obra)			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Oficial 1ª construcción.	0,428 h	16,330	6,99
	Ayudante construcción.	0,428 h	15,650	6,70
	(Materiales)			
	Puerta de dos hojas, 1900x2500 mm de luz y altura de paso, acabado HPS 200 con garantía Confidex en color gris formada una chapa de acero de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montada, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	1,050 Ud	438,992	460,94
	(Resto obra)			9,49
7.3.2	Ud Puerta de acero acabado HPS 200 con garantía Confidex, de dos hojas, 2000x2500 mm de luz y altura de paso, acabado color gris. (Mano de obra)			484,12
	Oficial 1ª construcción.	0,428 h	16,330	6,99
	Ayudante construcción.	0,428 h	15,650	6,70
	(Materiales)			
	Puerta de dos hojas, 2000x2500 mm de luz y altura de paso, acabado HPS 200 con garantía Confidex en color gris formada una chapa de acero de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montada, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	1,050 Ud	464,546	487,77
	(Resto obra)			10,03
				511,49

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
7.3.3	m² Puerta de registro para instalaciones, de dos hojas, de aluminio lacado con resistencia a ambiente marino, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción.	0,247 h	16,330	4,03
	Ayudante construcción.	0,247 h	15,650	3,87
	(Materiales)			
	Puerta de registro para instalaciones, de dos hojas, de aluminio lacado con resistencia a ambiente marino, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT, incluso p/p de herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación y silicona neutra para el sellado perimetral de las juntas.	1,050 m²	198,357	208,27
	(Resto obra)			4,32
				220,49
7.3.4	Ud Puerta de acero galvanizado de una hoja, modelo Ensamblada "ANDREU", con cerco esquinero tipo CS4, 800x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción.	0,285 h	16,330	4,65
	Ayudante construcción.	0,285 h	15,650	4,46
	(Materiales)			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Puerta de una hoja de 38 mm de espesor, modelo Ensamblada "ANDREU", 800x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco con cerco esquinero de acero galvanizado tipo CS4 de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	1,050 Ud	179,512	188,49
	(Resto obra)			3,95
	7.4 Puertas interiores técnicas			
	7.5 Celosías			
7.5.1	m ² Celosía fija con lamas fijas verticales de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de anchura, acabado lacado blanco para ambiente marino, tipo "CORTIZO" o similares, colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de hormigón con varillas roscadas y resina. Incluye: Replanteo. Presentación y nivelación. Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª cerrajero.	0,875 h	16,590	14,52
	Ayudante cerrajero.	0,875 h	15,710	13,75
	(Materiales)			
				201,55

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Celosía fija, "CORTIZO", formada por una estructura portante de montantes de aluminio sobre la que se fijan, mediante anclajes especiales, lamas fijas de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de ancho, acabado lacado.	1,000 m ²	118,950	118,95
	Anclaje químico compuesto por resina y varilla roscada de acero inoxidable A4-70, según UNE-EN ISO 3506-1; con tuerca y arandela, de 8 mm de diámetro.	6,000 Ud	5,047	30,28
	(Resto obra)			3,55
				181,05
	7.6 Puertas de registro para instalaciones			
	7.7 Puertas cortafuegos			
	7.8 Puertas estancas			
	7.9 Puertas acústicas			
	7.10 Puertas de garaje			
	7.11 Puertas de uso industrial			
	7.12 Equipamiento para muelles de carga y descarga			
	7.13 Armarios			
	7.14 Vidrios			
7.14.1	m ² Vidrio laminar de seguridad, 6+6 mm, translúcido, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª cristalero.	0,621 h	17,640	10,95
	Ayudante cristalero.	0,621 h	16,900	10,49
	(Materiales)			
	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 6 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo translúcidas, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	1,006 m ²	85,567	86,08

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	0,290 Ud	4,766	1,38	
	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000 Ud	1,600	1,60	
	(Resto obra)			2,21	
					112,71
7.14.2	m ² Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), de color gris 4/12/6+6, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª cristalero.	0,478 h	17,640	8,43	
	Ayudante cristalero.	0,478 h	16,900	8,08	
	(Materiales)				
	Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior templado de color gris 4 mm cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 6+6 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo.	1,006 m ²	232,496	233,89	
	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	0,580 Ud	4,766	2,76	
	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000 Ud	1,600	1,60	
	(Resto obra)			5,10	
					259,86
	7.15 Protecciones solares				
	7.16 Reparaciones				
	8 Remates y ayudas				

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	8.1 Remates				
8.1.1	m Bandeja de chapa plegada de acero galvanizado y lacado para ambiente marino, espesor 0,8 mm, desarrollo 150 mm y 1 pliegue. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	0,141 h	16,590	2,34	
	Ayudante cerrajero.	0,141 h	15,710	2,22	
	(Materiales)				
	Tornillo autotaladrante de acero galvanizado.	6,000 Ud	0,038	0,23	
	Bandeja de chapa plegada de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 150 mm y 1 pliegue.	1,000 m	4,508	4,51	
	(Resto obra)			0,19	
					9,49
8.1.2	Ud Recercado de hueco de fachada de chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, de 450 mm de profundidad, para hueco de 1200 mm de anchura y 1200 mm de altura. Incluso tornillos para la fijación del recercado al paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y fijación. 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. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	1,094 h	16,590	18,15	
	Ayudante cerrajero.	1,094 h	15,710	17,19	
	(Materiales)				
	Chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, con tornillos para la fijación al paramento. Elaboración en taller.	15,320 kg	3,833	58,72	
	(Resto obra)			1,88	
					95,94

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
8.1.3	Ud Recercado de hueco de fachada de chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, de 450 mm de profundidad, para hueco de 1200 mm de anchura y 2100 mm de altura. Incluso tornillos para la fijación del recercado al paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y fijación. 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. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª cerrajero. 1,094 h	16,590	18,15	
	Ayudante cerrajero. 1,094 h	15,710	17,19	
	(Materiales)			
	Chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, con tornillos para la fijación al paramento. Elaboración en taller. 17,320 kg	3,833	66,39	
	(Resto obra)		2,03	
				103,76
	8.2 Ayudas de albañilería			
	8.3 Forrados			
	8.4 Recibidos			
	8.5 Sellados			
	8.6 Bancadas			
	8.7 Cortes y perforaciones			
	8.8 Anclajes			
	9 Instalaciones			
	9.1 Infraestructura de telecomunicaciones			
	9.2 Audiovisuales			
	9.3 Calefacción, climatización y A.C.S.			
	9.4 Sistemas de climatización			
	9.5 Eléctricas			
	9.6 Fontanería			
	9.7 Gas			
	9.8 Iluminación			
	9.9 Contra incendios			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	9.10 Protección frente al rayo			
	9.11 Evacuación de aguas			
9.11.1	m Bajante circular de PVC, modelo TD100 "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero. 0,130 h	16,870	2,19	
	Ayudante fontanero. 0,130 h	15,630	2,03	
	(Materiales)			
	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC. 0,038 l	15,613	0,59	
	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC. 0,019 l	23,790	0,45	
	Bajante circular de PVC, modelo TD100 "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003, según UNE-EN 12200-1. Incluso conexiones, codos y piezas especiales. 1,100 m	10,735	11,81	
	Abrazadera para bajante circular de PVC, modelo CO100GT "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003, según UNE-EN 12200-1. 0,500 Ud	2,419	1,21	
	(Resto obra)		0,37	
				18,65
9.11.2	m Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de fundición gris, de 125 mm de diámetro, unión con junta elástica. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero. 0,731 h	16,870	12,33	
	Ayudante fontanero. 0,365 h	15,630	5,70	
	(Materiales)			
	Tubo de fundición gris, de 125 mm de diámetro y 4 mm de espesor, con extremo abocardado y junta elástica, según UNE-EN 877, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales. 1,000 m	40,755	40,76	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación		Importe		
			Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de fundición gris, de 125 mm de diámetro.	1,000 Ud	1,546	1,55	
	(Resto obra)			1,21	
					61,55
	9.12 Ventilación				
	9.13 Transporte				
	9.14 Seguridad				
	9.15 Reparaciones				
	10 Aislamientos e impermeabilizaciones				
	10.1 Aislamientos térmicos				
	10.2 Aislamientos acústicos				
	10.3 Impermeabilizaciones				
	10.4 Drenajes y desolidarizaciones				
	10.5 Geosintéticos				
	10.6 Estanqueidad				
	11 Cubiertas				
	11.1 Planas				
	11.2 Inclinas				
11.2.1	m ² Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, modelo 2 Grecas "ACH", de 100 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de lana de roca, con una pendiente mayor del 10% y acabado HPS 200 en la cara exterior. Incluye remates con chimeneas, antena, claraboya y otros elementos constructivos.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,133 h	16,870	2,24	
	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,133 h	15,650	2,08	
	(Materiales)				
	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	3,000 Ud	0,639	1,92	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación		Importe		
			Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, modelo 2 Grecas "ACH", de 100 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado HPS-200, de espesor exterior 0,6 mm y espesor interior 0,6 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 145 kg/m ³ , con junta diseñada para fijación con tornillos ocultos y accesorios.	1,050 m ²	78,794	82,73	
	(Resto obra)			1,78	
					90,75
11.2.2	m Remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado HPS 200 ultra, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,333 h	16,870	5,62	
	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,166 h	15,650	2,60	
	(Materiales)				
	Chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, para remate de cumbrera.	1,070 m	5,341	5,71	
	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	6,000 Ud	0,409	2,45	
	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	1,000 m	1,150	1,15	
	(Resto obra)			0,35	
					17,88
11.2.3	m Remate para encuentro con paramento vertical de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado y lacado en blanco HPS 200, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad.				

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,400 h	16,870	6,75
	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,199 h	15,650	3,11
	(Materiales)			
	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, para remate de encuentro con paramento vertical.	1,070 m	5,072	5,43
	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	6,000 Ud	0,409	2,45
	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	1,000 m	1,150	1,15
	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	0,025 l	19,012	0,48
	(Resto obra)			0,39
				19,76
11.2.4	m Remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero Galvalloy, con acabado HPS-200, de 0,60 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	0,466 h	16,870	7,86
	Ayudante montador de cerramientos industriales.	0,233 h	15,650	3,65
	(Materiales)			
	Chapa plegada de acero Galvalloy, con acabado HPS-200, de 0,60 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, para remate de canalón interior.	1,070 m	7,206	7,71
	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	8,000 Ud	0,409	3,27

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	0,025 l	19,012	0,48
	(Resto obra)			0,46
				23,43
	11.3 Lucernarios			
11.3.1	Ud Claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base cuadrada, luz de hueco 100x100 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª montador.	1,938 h	16,870	32,69
	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,432 h	16,330	7,05
	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,432 h	15,650	6,76
	Ayudante montador.	0,672 h	15,650	10,52
	(Materiales)			
	Material auxiliar para instalación, montaje y fijación de claraboya prefabricada.	3,075 Ud	2,872	8,83
	Claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base cuadrada, luz de hueco 100x100 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco, con dispositivo de apertura graduable mediante husillo de doble recorrido accionable manualmente desde el interior mediante una manivela tipo toldo. Según UNE-EN 1873.	1,000 Ud	560,575	560,58
	Manivela tipo toldo para apertura por husillo en claraboyas, de 170 cm de longitud.	1,000 Ud	15,575	15,58
	(Resto obra)			12,84

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
			654,85
	11.4 Remates		
	11.5 Sistemas de cubiertas verdes		
	12 Revestimientos y trasdosados		
	12.1 Alicatados		
	12.2 Chapados y aplacados		
	12.3 Decorativos		
	12.4 Escaleras		
	12.5 Pinturas en paramentos exteriores		
12.5.1	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Quarzolute Pittura "MAPEI SPAIN", color blanco, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua, (rendimiento: 0,18 kg/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", sobre paramento exterior de mortero. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª pintor.	0,141 h	16,330
	Ayudante pintor.	0,141 h	15,650
	(Materiales)		
	Pintura plástica para exterior, Quarzolute Pittura "MAPEI SPAIN", a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cuarzo microgranular, color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,360 kg	6,750
	Imprimación reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", incolora, a base de resinas acrílicas micronizadas en dispersión acuosa, sin disolventes, inodora, con efecto preventivo de las eflorescencias, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,125 l	6,750
	(Resto obra)		0,16
			7,94
	12.6 Pinturas en paramentos interiores		

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12.6.1	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Colorite Performance "MAPEI SPAIN", color blanco, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua, (rendimiento: 0,18 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª pintor.	0,104 h	16,330
	Ayudante pintor.	0,104 h	15,650
	(Materiales)		
	Pintura plástica para exterior, Colorite Performance "MAPEI SPAIN", a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,360 kg	8,400
	Imprimación reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", incolora, a base de resinas acrílicas micronizadas en dispersión acuosa, sin disolventes, inodora, con efecto preventivo de las eflorescencias, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,125 l	6,750
	(Resto obra)		0,14
			7,33
	12.7 Pinturas y tratamientos sobre soporte de madera		
	12.8 Pinturas sobre soporte metálico		
	12.9 Pinturas para uso específico		
	12.10 Conglomerados tradicionales		
12.10.1	m ² Eliminación de mortero y acabado sobre paramento vertical interior de hasta 3 m de altura, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)		
	Peón ordinario construcción.	0,668 h	15,140
	(Resto obra)		0,20
			10,31

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
12.10.2	m Reparación de grieta en revestimiento de mortero sobre el paramento vertical exterior mediante el sellado con masilla elástica con fibras, presionando el producto hacia el interior de la grieta con una espátula. Incluso apertura de la grieta en forma de V mediante el picado de los bordes con paleta, eliminación del material suelto y no consolidado, limpieza en seco con cepillo, lijado para eliminar imperfecciones, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Preparación de la grieta. Aplicación de la masilla. Lijado. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. 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. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª pintor.	0,166 h	16,330	2,71
	Ayudante pintor.	0,166 h	15,650	2,60
	(Materiales)			
	Masilla elástica con fibras a base de polímeros especiales en emulsión acuosa y áridos seleccionados, color blanco.	0,150 kg	15,840	2,38
	(Resto obra)			0,15
				7,84
12.10.3	m ² Reparación de grietas en paramento vertical interior hasta 3 m de altura, enfoscado con mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-5 a buena vista con acabado superficial rugoso, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 μ de espesor. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción.	0,467 h	16,330	7,63
	Peón ordinario construcción.	0,832 h	15,140	12,60
	(Materiales)			
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,015 m ³	115,300	1,73

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 μ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros. (Resto obra)	1,050 m ²	1,550	1,63
				0,47
				24,06
	12.11 Morteros industriales para revoco y aislamiento térmico			
	12.12 Sistemas monocapa industriales			
	12.13 Morteros industriales para revoco y enlucido			
	12.14 Morteros y revestimientos acrílicos			
	12.15 Morteros industriales para restauración			
	12.16 Pavimentos			
	12.17 Trasdosados			
	12.18 Falsos techos			
12.18.1	m ² Falso techo continuo suspendido, para cámara frigorífica de productos refrigerados con temperatura ambiente superior a 0°C, situado a una altura menor de 4 m, formado por paneles sándwich aislantes machihembrados de acero prelacado de 120 mm de espesor y 1130 mm de anchura, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, formados por doble cara metálica de chapa de acero prelacado, acabado con pintura de poliéster para uso alimentario, color blanco, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , con perfilera vista. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	1,103 h	16,870	18,61
	Ayudante montador de prefabricados interiores.	1,103 h	15,650	17,26
	(Materiales)			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Panel sándwich aislante machihembrado de acero prelacado de 120 mm de espesor y 1130 mm de anchura, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, formado por doble cara metálica de chapa de acero prelacado, acabado con pintura de poliéster para uso alimentario, color blanco, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , remates y accesorios; para cámaras frigoríficas con condiciones de temperatura ambiente superior a 0°C.	1,050 m ²	22,210	23,32	
	Kit compuesto por perfil omega de aluminio lacado recubierto de PVC, con placa de fijación, de 4 m de longitud, 4 tensores de caja abierta, 4 varillas roscadas M10, de 100 cm, con dos tuercas y una arandela, 4 cáncamos con conexión roscada de acero zincado M10, cable de acero galvanizado de 4 mm de diámetro y 25 m de longitud y 16 sujetacables de acero galvanizado, para montaje de falso techo continuo en cámara frigorífica de paneles sándwich aislantes, de acero.	0,450 Ud	105,000	47,25	
	Tornillo autorroscante de 4,2x13 mm de acero inoxidable, con arandela.	10,000 Ud	0,050	0,50	
	(Resto obra)			2,14	
					109,08
	12.19 Vidrios				
	12.20 Tratamientos superficiales de protección				
	12.21 Preparaciones, protecciones, reparaciones y refuerzos de revestimientos				
12.21.1	m ² Limpieza manual de paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de detergente alcalino OH "REVETÓN", con un rendimiento de 0,2 l/m ² , hasta su total eliminación. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª revocador.	0,053 h	16,330	0,87	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Peón especializado revocador. (Materiales)	0,053 h	15,990	0,85	
	Detergente alcalino OH, "REVETÓN". (Resto obra)	0,200 l	8,600	1,72	
				0,07	
					3,51
12.21.2	m ² Reparación de fisuras de hasta 1 mm de anchura en revestimiento exterior, sistema Cotefilm "REVETÓN", mediante la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", con un rendimiento total de 0,65 l/m ² . (Mano de obra)				
	Oficial 1ª revocador.	0,212 h	16,330	3,46	
	Peón especializado revocador. (Materiales)	0,212 h	15,990	3,39	
	Revestimiento impermeabilizante a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, Cotefilm incoloro "REVETÓN".	0,650 l	14,630	9,51	
	Malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", de 65 g/m ² .	1,050 m ²	6,280	6,59	
	(Resto obra)			0,46	
					23,41
	13 Señalización y equipamiento				
	13.1 Aparatos sanitarios				
	13.2 Aparatos sanitarios adaptados y ayudas técnicas				
	13.3 Baños				
	13.4 Griferías				
	13.5 Cocinas/galerías				
	13.6 Encimeras				
	13.7 Escaleras prefabricadas				

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	13.8 Indicadores, marcados, rotulaciones, ... 13.9 Vestuarios 13.10 Zonas comunes 13.11 Seguridad 13.12 Protecciones decorativas para interiores 14 Urbanización interior de la parcela 14.1 Alcantarillado 14.2 Aparcamientos 14.3 Pistas deportivas 14.4 Iluminación exterior 14.5 Jardinería 14.6 Riego 14.7 Piscinas 14.8 Tratamiento de aguas residuales 14.9 Cerramientos exteriores 14.10 Pavimentos exteriores 14.11 Mobiliario urbano 14.12 Canalización de instalaciones 14.13 Obra civil complementaria 14.14 Secciones de firme 14.15 Contenciones 14.16 Reparaciones 14.17 Protecciones y señalización 15 Gestión de residuos 15.1 Tratamientos previos de los residuos 15.2 Gestión de tierras 15.3 Gestión de residuos inertes		
15.3.1	Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Maquinaria)		

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Ud	Precio	Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler. (Resto obra)	1,147 Ud	182,400	209,21	
				4,18	213,39
15.3.2	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Maquinaria)				
	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Resto obra)	1,147 Ud	102,500	117,57	
				2,35	119,92
15.3.3	m ³ Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. (Maquinaria)				
	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m ³ y 2 ejes. (Resto obra)	1,000 h	24,970	24,97	
				0,50	25,47

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
15.3.4	m ³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Maquinaria)			
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Resto obra)	1,500 m ³	13,100	19,65 0,39
				20,04
	15.4 Gestión de residuos peligrosos 16 Seguridad y salud 16.1 Sistemas de protección colectiva			
17.1.1	Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Medios auxiliares)			
	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000 Ud	1.000,000	1.000,00
				1.000,00
	16.2 Formación 16.3 Equipos de protección individual			
17.3.1	Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Medios auxiliares)			
	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000 Ud	500,000	500,00

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	16.4 Medicina preventiva y primeros auxilios 16.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar			500,00
16.5.1	Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para una duración de obra de 90 días. (Medios auxiliares)			
	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000 Ud	1.000,000	1.000,00
				1.000,00
	16.6 Señalización provisional de obras			
16.6.1	Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Medios auxiliares)			
	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000 Ud	100,000	100,00
				100,00

3.- PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

3.- PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
1.1.- Andamios y maquinaria de elevación						
1.1.1	Ud	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	45,000			90,000	90,000
					90,000	90,000
			Total Ud	90,000	85,60	7.704,00
1.1.2	Ud	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.				
			Total Ud	2,000	115,36	230,72
			Total subcapítulo 1.1.- Andamios y maquinaria de elevación:			7.934,72
			Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas :			7.934,72

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
2.1.- Fachadas						
2.1.1	M ²	Desmontaje de cerramiento de fachada simple formado por panel de chapa de acero, con medios manuales, incluso subestructura metálica de sujeción, y carga manual sobre camión o contenedor.				
Fachadas	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada Sur	1	25,500	5,600	142,800		
Ventana/rejilla	-9	1,200	1,200	-12,960		
Rejilla	-1	1,200	2,100	-2,520		
Alzado Norte	1	25,500	5,600	142,800		
Alzado Oeste	1	17,500	5,600	98,000		
Rejilla	-5	1,200	1,200	-7,200		
Alzado Este	1	17,500	5,600	98,000		
Ventana	-4	1,200	1,200	-5,760		
				453,160	453,160	
Peto cubierta	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Peto sur y norte	2		25,500	1,200	61,200	
Peto este y oeste	2	11,000			22,000	
					83,200	83,200
					536,360	536,360
			Total m²	536,360	17,51	9.391,66
2.1.2	M ²	Retirada de panel o manta de aislante, en fachada o medianería, con una de las hojas previamente demolida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				
	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Desmontaje de aislamiento dispuesto entre montantes en fachada de chapa en zona del silo de hielo	1	12,140	3,000	36,420		
				36,420	36,420	
			Total m²	36,420	0,54	19,67
			Total subcapítulo 2.1.- Fachadas:			9.411,33

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.2.- Carpintería, vidrios y protecciones solares					
2.2.1	M ²	Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
			Uds.	Ancho	Alto
				Parcial	Subtotal
Ventana			11	1,200	1,200
				15,840	
				15,840	15,840
Total m²			15,840	8,75	138,60
2.2.2	Ud	Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería metálica, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.			
			Uds.		Parcial
					Subtotal
Puerta metálica oxidada			2		2,000
				2,000	2,000
Total Ud			2,000	5,10	10,20
2.2.3	Ud	Desmontaje de claraboya prefabricada practicable, de hasta 0,5 m ² de superficie, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
			Uds.		Parcial
					Subtotal
Trampilla de acceso a cubierta			1		1,000
				1,000	1,000
Total Ud			1,000	22,11	22,11
Total subcapítulo 2.2.- Carpintería, vidrios y protecciones solares:					170,91
2.3.- Remates					
2.3.1	M	Desmontaje de recercado de hueco de fachada formado por piezas metálicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
			Uds.	Largo	Parcial
					Subtotal
Ventana/rejilla			18	4,800	86,400
Rejilla			1	6,600	6,600
				93,000	93,000
Total m			93,000	4,37	406,41

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.3.2	M	Demolición de albardilla para cubrición de muros, formada por piezas metálicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
			Uds.	Largo	Parcial
					Subtotal
Albardilla			1	86,000	86,000
				86,000	86,000
Total m			86,000	3,99	343,14
Total subcapítulo 2.3.- Remates:					749,55
2.4.- Instalaciones					
2.4.1	Ud	Desmontaje de antena individual de radio (FM) y TV vía terrestre (UHF/VHF), con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.			
Total Ud			1,000	137,97	137,97
2.4.2	M	Desmontaje de chimenea modular metálica, de pared simple, de 200 mm de diámetro, con medios manuales y mecánicos, instalada en el exterior del edificio, hasta 20 m de altura, y carga mecánica sobre camión o contenedor.			
			Uds.	Largo	Parcial
					Subtotal
Chimenea			8	1,500	12,000
				12,000	12,000
Total m			12,000	3,85	46,20
2.4.3	M	Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
			Uds.	Largo	Parcial
					Subtotal
Bajante			2	6,000	12,000
				12,000	12,000
Total m			12,000	2,50	30,00
2.4.4	M	Desmontaje de canalón oculto de acero, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
			Uds.	Largo	Parcial
					Subtotal
Canalón			2	24,400	48,800
				48,800	48,800
Total m			48,800	4,15	202,52
Total subcapítulo 2.4.- Instalaciones:					416,69

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.5.- Cubiertas					
2.5.1	M	Demolición de cumbrera de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds. Largo	Parcial	Subtotal
Cumbrera	1	24,400		24,400	
				24,400	24,400
Total m:			24,400	1,32	32,21
2.5.2	M ²	Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 12%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds. Largo Ancho	Parcial	Subtotal
Faldón	2	24,400 7,900		385,520	
				385,520	385,520
Total m²:			385,520	6,19	2.386,37
2.5.3	M ²	Proyección en seco de chorro de abrasivo (silicato de aluminio) sobre vigas y pilares de hormigón, eliminando contaminantes, capas de mortero de cemento y partículas sueltas del soporte.	Uds. Largo Perímetro	Parcial	Subtotal
Limpieza de cerchas	14	24,400 0,400		136,640	
				136,640	136,640
Total m²:			136,640	5,62	767,92
Total subcapítulo 2.5.- Cubiertas:					3.186,50
Total presupuesto parcial nº 2 Demoliciones :					13.934,98

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1.- Movimiento de tierras en edificación					
3.1.1	M ³	Excavación de zanjas y pozos bajo solera de hormigón, previamente demolida mediante corte de disco, de 0,5 m de profundidad máxima, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión o contenedor, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
arquetas a pie de bajante	2	0,600 0,600 0,600		0,432	
colectores	2	2,000 0,400 0,600		0,960	
				1,392	1,392
Total m³:			1,392	25,86	36,00
3.1.2	M ²	Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con juntas de retracción.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
sobre colector	2	2,000 0,400		1,600	
				1,600	1,600
Total m²:			1,600	17,39	27,82
Total subcapítulo 3.1.- Movimiento de tierras en edificación:					63,82
3.2.- Red de saneamiento horizontal					
3.2.1	Ud	Arqueta a pie de bajante, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos, previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.			
Total Ud:			2,000	91,89	183,78
3.2.2	M	Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro, con junta elástica.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
Conexión de arqueta de pie de bajante a colector general	2	2,000		4,000	
				4,000	4,000
Total m:			4,000	18,41	73,64

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.2.3	Ud	Conexión de la acometida de pluviales del edificio a la red general de saneamiento del municipio.			
		Total Ud	2,000	175,28	350,56
		Total subcapítulo 3.2.- Red de saneamiento horizontal:			607,98
		Total presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno :			671,80

Presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.- Fachadas ligeras					
4.1.1	M ²	Cerramiento de fachada formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado con acabado Colorcoat HPS 200 ultra en blanco por ambas caras, de 0,6 mm espesor y 60 mm altura de cresta.			
	Fachadas		Uds. Ancho Alto	Parcial	Subtotal
	Fachada Sur		1 25,500 5,600	142,800	
	Ventana/rejilla		-9 1,200 1,200	-12,960	
	Rejilla		-1 1,200 2,100	-2,520	
	Alzado Norte		1 25,500 5,600	142,800	
	Alzado Oeste		1 17,500 5,600	98,000	
	Rejilla		-5 1,200 1,200	-7,200	
	Alzado Este		1 17,500 5,600	98,000	
	Ventana		-4 1,200 1,200	-5,760	
				453,160	453,160
	Peto cubierta		Uds. Área Ancho Alto	Parcial	Subtotal
	Peto sur y norte		2 25,500 1,200	61,200	
	Peto este y oeste		2 11,000	22,000	
				83,200	83,200
				536,360	536,360
			Total m²	536,360	34,26
					18.375,69
4.1.2	M	Remate para esquina exterior de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues.			
			Uds. Largo	Parcial	Subtotal
	Remate de esquina exterior de fachada		4 5,500	22,000	
				22,000	22,000
			Total m	22,000	18,29
					402,38
4.1.3	M	Remate para esquina interior de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 20 cm de desarrollo y 3 pliegues.			
			Uds. Largo	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
	4	Remate esquina interior peto	1,150	4,600		
				4,600	4,600	
		Total m	4,600	17,01	78,25	
4.1.4	M	Remate para coronación de cerramiento de paneles de acero, de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 4 pliegues.				
			Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
	2	Coronación de muro	25,500	51,000		
	2	Coronación de muro	17,500	35,000		
				86,000	86,000	
		Total m	86,000	17,97	1.545,42	
		Total subcapítulo 4.1.- Fachadas ligeras:			20.401,74	
		Total presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones :			20.401,74	

Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
5.1.- Carpintería							
5.1.1	Ud	Carpintería de aluminio, lacado para ambiente marino, color blanco, para conformado de fijo de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, tipo "CORTIZO" o similares, formada por una hoja, y sin premarco.					
			Uds.	Parcial	Subtotal		
	11	Ventana	11	11,000			
				11,000	11,000		
		Total Ud	11,000	95,73	1.053,03		
5.1.2	Ud	Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, sistema 2300 Canal Europeo, tipo "CORTIZO" o similares, formada por una hoja, y sin premarco.					
			Uds.	Parcial	Subtotal		
	1	Ventana practicable	1	1,000			
				1,000	1,000		
		Total Ud	1,000	158,95	158,95		
		Total subcapítulo 5.1.- Carpintería:			1.211,98		
5.2.- Puertas							
5.2.1	Ud	Puerta de acero acabado HPS 200 con garantía Confidex, de dos hojas, 1900x2500 mm de luz y altura de paso, acabado color gris.					
			Uds.	Parcial	Subtotal		
	1,000		1,000	484,12	484,12		
		Total Ud	1,000	484,12	484,12		
5.2.2	Ud	Puerta de acero acabado HPS 200 con garantía Confidex, de dos hojas, 2000x2500 mm de luz y altura de paso, acabado color gris.					
			Uds.	Parcial	Subtotal		
	1,000		1,000	511,49	511,49		
		Total Ud	1,000	511,49	511,49		
5.2.3	M²	Puerta de registro para instalaciones, de dos hojas, de aluminio lacado con resistencia a ambiente marino, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad QUALICOAT.					
			Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	Puerta instalaciones	1	1,500	2,500	3,750	
						3,750	3,750
		Total m²	3,750	220,49	826,84		
5.2.4	Ud	Puerta de acero galvanizado de una hoja, modelo Ensamblada "ANDREU", con cerco esquinero tipo CS4, 800x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL.					

Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud	1,000	201,55	201,55
		Total subcapítulo 5.2.- Puertas:			2.024,00

5.3.- Celosías

5.3.1 M² Celosía fija con lamas fijas verticales de aluminio, acabado lacado con resistencia a ambiente marino, de 120 mm de anchura, acabado lacado blanco para ambiente marino, tipo "CORTIZO" o similares, colocadas sobre subestructura compuesta por perfiles montantes de aluminio, elementos para fijación de las lamas realizados con chapa de aluminio de entre 3 y 6 mm de espesor y marco. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de hormigón con varillas roscadas y resina.
Incluye: Replanteo. Presentación y nivelación. Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos. Montaje de elementos complementarios.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos.

	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Celosía hueco 1,20x1,20	5	1,200	1,200	7,200	
Celosía hueco 1,20x2,10	1	1,200	2,100	2,520	
				9,720	9,720
		Total m²	9,720	181,05	1.759,81
		Total subcapítulo 5.3.- Celosías:			1.759,81

5.4.- Vidrios

5.4.1 M² Vidrio laminar de seguridad, 6+6 mm, translúcido, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.

	Uds.	Área	Parcial	Subtotal	
Ventana fija	11	1,200	13,200		
			13,200	13,200	
		Total m²	13,200	112,71	1.487,77

5.4.2 M² Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), de color gris 4/12/6+6, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.

	Uds.	Área	Parcial	Subtotal
Ventana practicable	1	1,200	1,200	
			1,200	1,200

Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m²	1,200	259,86	311,83
		Total subcapítulo 5.4.- Vidrios:			1.799,60
		Total presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares :			6.795,39

Presupuesto parcial nº 6 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1.- Remates					
6.1.1	M	Bandeja de chapa plegada de acero galvanizado y lacado para ambiente marino, espesor 0,8 mm, desarrollo 150 mm y 1 pliegue.			
			Uds.	Largo	Parcial Subtotal
		Remate esquina fachada de bloque	4	2,500	10,000
					10,000
		Total m	10,000	9,49	94,90
6.1.2	Ud	Recercado de hueco de fachada de chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, de 450 mm de profundidad, para hueco de 1200 mm de anchura y 1200 mm de altura. Incluso tornillos para la fijación del recercado al paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Uds.		Parcial Subtotal
		Hueco 1200x1200 m	17		17,000
					17,000
		Total Ud	17,000	95,94	1.630,98
6.1.3	Ud	Recercado de hueco de fachada de chapa de acero con resistencia HPS-200, de 4 mm de espesor, de 450 mm de profundidad, para hueco de 1200 mm de anchura y 2100 mm de altura. Incluso tornillos para la fijación del recercado al paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Uds.		Parcial Subtotal
		Hueco 1200x2100 m	1		1,000
					1,000
		Total Ud	1,000	103,76	103,76
		Total subcapítulo 6.1.- Remates:			1.829,64
		Total presupuesto parcial nº 6 Remates y ayudas :			1.829,64

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1.- Evacuación de aguas					
7.1.1	M	Bajante circular de PVC, modelo TD100 "JIMTEN", de Ø 100 mm, color blanco RAL 9003.			
			Uds.	Largo	Parcial Subtotal
		Bajante	2	6,000	12,000
					12,000
		Total m	12,000	18,65	223,80
7.1.2	M	Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de fundición gris, de 125 mm de diámetro, unión con junta elástica.			
			Uds.	Largo Ancho Alto	Parcial Subtotal
		Protección de bajante	2	2,500	5,000
					5,000
		Total m	5,000	61,55	307,75
		Total subcapítulo 7.1.- Evacuación de aguas:			531,55
		Total presupuesto parcial nº 7 Instalaciones :			531,55

Presupuesto parcial nº 8 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1.- Inclinadas					
8.1.1	M ²	Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, modelo 2 Grecas "ACH", de 100 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de lana de roca, con una pendiente mayor del 10% y acabado HPS 200 en la cara exterior. Incluye remates con chimeneas, antena, claraboya y otros elementos constructivos.			
			Uds. Largo Ancho	Parcial	Subtotal
Faldón			2 24,400 7,900	385,520	
				385,520	385,520
			Total m²:	385,520	90,75
					34.985,94
8.1.2	M	Remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado HPS 200 ultra, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.			
			Uds. Largo	Parcial	Subtotal
Cumbrera			1 24,400	24,400	
				24,400	24,400
			Total m:	24,400	17,88
					436,27
8.1.3	M	Remate para encuentro con paramento vertical de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado y lacado en blanco HPS 200, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad.			
			Uds. Largo	Parcial	Subtotal
Encuentro con el paramento vertical			2 16,500	33,000	
				33,000	33,000
			Total m:	33,000	19,76
					652,08
8.1.4	M	Remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero Galvalloy, con acabado HPS-200, de 0,60 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues.			
			Uds. Largo	Parcial	Subtotal
Canalón			2 24,400	48,800	
				48,800	48,800
			Total m:	48,800	23,43
					1.143,38
			Total subcapítulo 8.1.- Inclinadas:		37.217,67

Presupuesto parcial nº 8 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.- Lucernarios					
8.2.1	Ud	Claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base cuadrada, luz de hueco 100x100 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco.			
			Uds.	Parcial	Subtotal
Trampilla de acceso a cubierta			1	1,000	
				1,000	1,000
			Total Ud:	1,000	654,85
					654,85
			Total subcapítulo 8.2.- Lucernarios:		654,85
			Total presupuesto parcial nº 8 Cubiertas :		37.872,52

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1.- Pinturas en paramentos exteriores					
9.1.1	M ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Quarzolute Pittura "MAPEI SPAIN", color blanco, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua, (rendimiento: 0,18 kg/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", sobre paramento exterior de mortero.			
Fachada	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250	
Puerta	-1	1,500	2,500	-3,750	
Puerta	-1	0,900	2,100	-1,890	
Puerta	-1	1,900	2,500	-4,750	
Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250	
Fachada oeste	1	17,300	2,500	43,250	
Puerta	-1	2,000	2,500	-5,000	
Puerta	-1	1,500	2,100	-3,150	
Puerta	-1	0,350	0,400	-0,140	
Fachada este	1	17,300	2,500	43,250	
				194,320	194,320
		Total m²	194,320	7,94	1.542,90
		Total subcapítulo 9.1.- Pinturas en paramentos exteriores:			1.542,90

9.2.- Pinturas en paramentos interiores

9.2.1	M ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Colorite Performance "MAPEI SPAIN", color blanco, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua, (rendimiento: 0,18 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Malech "MAPEI SPAIN", sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.			
Interior del edificio	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reparación de grietas interiores	3	0,500	2,500	3,750	
				3,750	3,750
		Total m²	3,750	7,33	27,49
		Total subcapítulo 9.2.- Pinturas en paramentos interiores:			27,49

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.3.- Conglomerados tradicionales					
9.3.1	M ²	Eliminación de mortero y acabado sobre paramento vertical interior de hasta 3 m de altura, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m²	1,500	10,31	15,47
9.3.2	M	Reparación de grieta en revestimiento de mortero sobre el paramento vertical exterior mediante el sellado con masilla elástica con fibras, presionando el producto hacia el interior de la grieta con una espátula. Incluso apertura de la grieta en forma de V mediante el picado de los bordes con paleta, eliminación del material suelto y no consolidado, limpieza en seco con cepillo, lijado para eliminar imperfecciones, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Preparación de la grieta. Aplicación de la masilla. Lijado. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. 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.			
		Total m	4,000	7,84	31,36
9.3.3	M ²	Reparación de grietas en paramento vertical interior hasta 3 m de altura, enfoscado con mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-5 a buena vista con acabado superficial rugoso, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 µ de espesor.			
		Total m²	1,500	24,06	36,09
		Total subcapítulo 9.3.- Conglomerados tradicionales:			82,92

9.4.- Falsos techos

9.4.1	M ²	Falso techo continuo suspendido, para cámara frigorífica de productos refrigerados con temperatura ambiente superior a 0°C, situado a una altura menor de 4 m, formado por paneles sándwich aislantes machihembrados de acero prelacado de 120 mm de espesor y 1130 mm de anchura, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, formados por doble cara metálica de chapa de acero prelacado, acabado con pintura de poliéster para uso alimentario, color blanco, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , con perfilera vista.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Falso techo a 3,50m de altura en cámaras	1	34,840			34,840	

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
	1	44,690		44,690	
				79,530	79,530
		Total m²	79,530	109,08	8.675,13
		Total subcapítulo 9.4.- Falsos techos:			8.675,13

9.5.- Preparaciones, protecciones, reparaciones y refuerzos de revestimientos

9.5.1 M² Limpieza manual de paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de detergente alcalino OH "REVETÓN", con un rendimiento de 0,2 l/m², hasta su total eliminación.

Fachada	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250	
Puerta	-1	1,500	2,500	-3,750	
Puerta	-1	0,900	2,100	-1,890	
Puerta	-1	1,900	2,500	-4,750	
Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250	
Fachada oeste	1	17,300	2,500	43,250	
Puerta	-1	2,000	2,500	-5,000	
Puerta	-1	1,500	2,100	-3,150	
Puerta	-1	0,350	0,400	-0,140	
Fachada este	1	17,300	2,500	43,250	
				194,320	194,320
Limpieza interior	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Limpieza paneles y pilares con manchas por filtraciones	1	20,000	2,000	40,000	
				40,000	40,000
				234,320	234,320
		Total m²	234,320	3,51	822,46

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.5.2	M²	Reparación de fisuras de hasta 1 mm de anchura en revestimiento exterior, sistema Cotefilm "REVETÓN", mediante la aplicación de mano de fondo con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", diluida con un 30% a 50% de agua y dos manos de acabado con revestimiento impermeabilizante, Cotefilm incoloro "REVETÓN", la primera mano diluida con un 15% a 30% de agua y la segunda mano con el mismo producto sin diluir, intercalando entre ellas una armadura de malla de fibra de vidrio, Armadura 500 "REVETÓN", con un rendimiento total de 0,65 l/m².			
Fachada	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250	
Puerta	-1	1,500	2,500	-3,750	
Puerta	-1	0,900	2,100	-1,890	
Puerta	-1	1,900	2,500	-4,750	
Fachada sur	1	25,300	2,500	63,250	
Fachada oeste	1	17,300	2,500	43,250	
Puerta	-1	2,000	2,500	-5,000	
Puerta	-1	1,500	2,100	-3,150	
Puerta	-1	0,350	0,400	-0,140	
Fachada este	1	17,300	2,500	43,250	
				194,320	194,320
Interior del edificio	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reparación de grietas interiores	3	0,500	2,500	3,750	
				3,750	3,750
				198,070	198,070
		Total m²	198,070	23,41	4.636,82
		Total subcapítulo 9.5.- Preparaciones, protecciones, reparaciones y refuerzos de revestimientos:			5.459,28
		Total presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados :			15.787,72

Presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1.- Gestión de residuos inertes					
10.1.1	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud	1,000	213,39	213,39
10.1.2	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud	1,000	119,92	119,92
10.1.3	M ³	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.			
		Total m³	6,240	25,47	158,93
10.1.4	M ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m³	6,240	20,04	125,05
		Total subcapítulo 10.1.- Gestión de residuos inertes:			617,29
		Total presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos :			617,29

Presupuesto parcial nº 11 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1.- Sistemas de protección colectiva					
11.1.1	Ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud	1,000	1.000,00	1.000,00
		Total subcapítulo 11.1.- Sistemas de protección colectiva:			1.000,00
11.2.- Equipos de protección individual					
11.2.1	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud	1,000	500,00	500,00
		Total subcapítulo 11.2.- Equipos de protección individual:			500,00
11.3.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar					
11.3.1	Ud	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para una duración de obra de 90 días.			
		Total Ud	1,000	1.000,00	1.000,00
		Total subcapítulo 11.3.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar:			1.000,00
11.4.- Señalización provisional de obras					
11.4.1	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud	1,000	100,00	100,00
		Total subcapítulo 11.4.- Señalización provisional de obras:			100,00
		Total presupuesto parcial nº 11 Seguridad y salud :			2.600,00

EL ARQUITECTO:



SANTIAGO COTÓN DÍAZ
COLEGIADO Nº 3.698

4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Importe
1 Actuaciones previas	
1.1 Andamios y maquinaria de elevación .	7.934,72
Total 1 Actuaciones previas	7.934,72
2 Demoliciones	
2.1 Fachadas .	9.411,33
2.2 Carpintería, vidrios y protecciones solares .	170,91
2.3 Remates .	749,55
2.4 Instalaciones .	416,69
2.5 Cubiertas .	3.186,50
Total 2 Demoliciones	13.934,98
3 Acondicionamiento del terreno	
3.1 Movimiento de tierras en edificación .	63,82
3.2 Red de saneamiento horizontal .	607,98
Total 3 Acondicionamiento del terreno	671,80
4 Fachadas y particiones	
4.1 Fachadas ligeras .	20.401,74
Total 4 Fachadas y particiones	20.401,74
5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	
5.1 Carpintería .	1.211,98
5.2 Puertas .	2.024,00
5.3 Celosías .	1.759,81
5.4 Vidrios .	1.799,60
Total 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	6.795,39
6 Remates y ayudas	
6.1 Remates .	1.829,64
Total 6 Remates y ayudas	1.829,64
7 Instalaciones	
7.1 Evacuación de aguas .	531,55
Total 7 Instalaciones	531,55
8 Cubiertas	
8.1 Inclinas .	37.217,67
8.2 Lucernarios .	654,85
Total 8 Cubiertas	37.872,52
9 Revestimientos y trasdosados	
9.1 Pinturas en paramentos exteriores .	1.542,90
9.2 Pinturas en paramentos interiores .	27,49
9.3 Conglomerados tradicionales .	82,92
9.4 Falsos techos .	8.675,13

Capítulo	Importe
9.5 Preparaciones, protecciones, reparaciones y refuerzos de revestimientos .	5.459,28
Total 9 Revestimientos y trasdosados	15.787,72
10 Gestión de residuos	
10.1 Gestión de residuos inertes .	617,29
Total 10 Gestión de residuos	617,29
11 Seguridad y salud	
11.1 Sistemas de protección colectiva .	1.000,00
11.2 Equipos de protección individual .	500,00
11.3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar .	1.000,00
11.4 Señalización provisional de obras .	100,00
Total 11 Seguridad y salud	2.600,00
Presupuesto de ejecución material	108.977,35
13% de gastos generales	14.167,06
6% de beneficio industrial	6.538,64
Presupuesto base de Licitación (sin IVA)	129.683,05

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la expresada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

EL ARQUITECTO:



SANTIAGO COTÓN DÍAZ
COLEGIADO Nº 3.698