
PROYECTO REPOSICIÓN DE CUBIERTA Y ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN EL PUERTO DE FISTERRA

Paseo da Ribeira s/n, 15155 Fisterra (A Coruña)



Sabina Beatriz Lucas Quintáns
Arquitecta COAG nº 4241



UTE Ciesa-Omicron Amepro-Avansig
Rúa Torreiro 13, 5ºB15003 – A Coruña
proyectos@ciesa-ingenieria.com

Promotor:



 **Xacobeo 21-22**

ZONA CENTRO
Avda. Porto da Coruña, 5 - 1º, 15006 A CORUÑA
Tfno: 981 182 626 - Fax: 981 182 626
<http://www.portosdegalia.com>

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1A. ANEJOS A LA MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

PROYECTO

REPOSICIÓN DE CUBIERTA Y ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN EL PUERTO DE FISTERRA

Paseo da Ribeira s/n, 15155 Fisterra (A Coruña)

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA



Sabina Beatriz Lucas Quintáns

Arquitecta COAG nº 4241



Consultora de Ingeniería y Empresa, S.L.

Rúa Torreiro 13, 5ºB15003 – A Coruña

proyectos@ciesa-ingenieria.com

Promotor:



**PORTOS
DE
GALICIA**



Xacobeo 21-22

ZONA CENTRO
Avda. Porto da Coruña, 5 - 1º. 15006 A CORUÑA
Tfno: 981 182 626 - Fax: 981 182 625
<http://www.portosdeg Galicia.com>

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1. Antecedentes	7
1.1. Agentes	7
1.2. Antecedentes y condiciones de partida	7
2. Memoria Urbanística	9
2.1. Contenido de la Memoria Urbanística	9
2.2. Planeamiento vigente	9
2.3. Régimen urbanístico de aplicación	9
2.4. Justificación de las obras proyectadas a la normativa urbanística	10
3. Objeto del proyecto	13
4. Descripción del inmueble	14
4.1. Descripción general del inmueble	14
4.2. Descripción de la zona de intervención	16
5. Necesidades a satisfacer	21
5.1. Filtraciones provenientes de la cubierta a dos aguas	21
5.2. Filtraciones provenientes de la cubierta plana	23
5.3. Deterioro de elementos metálicos estructurales por exposición a ambiente marino	24
5.4. Deterioro de carriles metálicos de puertas correderas por exposición a ambiente marino	25
5.5. Deterioro de remate de chapa en voladizos	26
5.6. Deterioro de elementos de hormigón armado en fachada	26
5.7. Desperfectos en fachada fruto de exposición a ambiente marino	26
5.8. Ausencia de sumideros en interior de departamentos	27
5.9. Ausencia de medios de protección en cubierta	27
6. Memoria Descriptiva	28
6.1. Descripción del Proyecto	28
6.2. Prestaciones del edificio y limitaciones de uso	29
7. Memoria Constructiva	32
7.1. Actuaciones previas	32
7.2. Demoliciones	32
7.3. Acondicionamiento del terreno	33
7.4. Sistema estructural	34
7.5. Sistema envolvente	35
7.6. Sistema de compartimentación	36
7.7. Sistema de acabados	36
7.8. Sistema de acondicionamiento e instalaciones	37
7.9. Urbanización interior de la parcela	38
7.10. Equipamiento	38
8. Justificación de la solución adoptada	39
9. Cumplimiento del CTE	40
9.1. DBSE Seguridad Estructural	40
9.2. DB SI Seguridad en caso de incendio	40
9.3. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad	42
9.4. DB HE Ahorro de energía	44
9.5. DB HR Protección contra el ruido	48
9.6. DB HS Salubridad	49
10. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones	59
10.1. Normativa autonómica en materia de accesibilidad	59
11. Fórmula de revisión de precios	60
12. Clasificación del contratista	61
13. Declaración de Obra Completa o Fraccionada	62

14. Justificación del tipo de Estudio de Seguridad y Salud laboral	63
15. Plazo de ejecución	64
16. Documentos que integran el proyecto	65
17. Autor del proyecto	67

- DOCUMENTO Nº 1A. ANEJOS A LA MEMORIA
- DOCUMENTO Nº 2. PLANOS
- DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
- DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. ANTECEDENTES

1.1. Agentes

1.1.1. Peticionario

Ente Público "Portos de Galicia"

1.1.2. Autores

- Sabina Beatriz Lucas Quintáns
Arquitecta (Colegiada COAG nº4241) - DNI 44 845 122 K
Ciesa (Consultora de Ingeniería y Empresa, SL)
Rúa Torreiro 13, 5ºD, 15003 A Coruña
Teléfono 629735591
e-mail: blucas@ciesa-ingenieria.com

1.1.3. Equipo redactor

- Agustín Valiño, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico de Obras Públicas (Colegiado CITOP nº 24303)
Ciesa (Consultora de Ingeniería y Empresa, SL)

1.2. Antecedentes y condiciones de partida

Se redacta el presente documento con objeto de definir las actuaciones necesarias y la metodología que se debe seguir para la Reposición de cubierta y acondicionamiento de edificio de departamentos en el Puerto de Fisterra, situado en la Paseo da Ribeira s/n, 15155 Fisterra (A Coruña), sobre la parcela con referencia catastral 8806201MH7580N0001LT.



Figura 1. Localización de la actuación

Para la definición del ámbito y características de la actuación proyectada, han sido recogidas las indicaciones del ente público Portos de Galicia en cuanto a las necesidades a cubrir, estudiando técnicamente las soluciones a adoptar en cada caso y realizando una valoración de las obras a ejecutar.

Con la finalidad de redactar un documento que defina tanto el estado actual como las actuaciones necesarias para solventar las deficiencias detectadas, el ente público Portos de Galicia ha encargado a CIESA (Consultora de Ingeniería y Empresa, SL), la redacción del presente Proyecto de Reposición de cubierta y acondicionamiento de edificio de departamentos en el Puerto de Fisterra.

Para la elaboración del presente documento se ha realizado visita el día 10 de mayo de 2023 para la toma de datos con los resultados que más adelante se detallan.

2. MEMORIA URBANÍSTICA

2.1. Contenido de la Memoria Urbanística

De acuerdo con lo señalado en el artículo 353 del Decreto 143/2016, de 22 de septiembre, que aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia, se incorpora la presente Memoria Urbanística, en la que se indica la finalidad y el uso de la actuación proyectada, justificándose su adecuación a la ordenación vigente, con expresa indicación de la clasificación y calificación del suelo objeto de la actuación y de la normativa y de las ordenanzas aplicables a él.

2.2. Planeamiento vigente

La parcela sobre la que se ubica la edificación en la que se pretenden ejecutar las obras descritas en este documento está afectada por las determinaciones del Plan General de Ordenación Municipal de Fisterra, en adelante PGOM, que fue aprobado definitivamente por Orden de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda de 5 de agosto de 2019.

2.3. Régimen urbanístico de aplicación

El suelo sobre el que se ubica la edificación está clasificado como Suelo Urbano Consolidado, calificado como Sistema Xeral Portuario.

Las condiciones de edificación de las parcelas de equipamiento de titularidad pública incluidas se regularan por las determinaciones básicas y de detalle establecidas en la Ordenanza de aplicación **Capítulo III. Sistema Xeral Portuario**, del mencionado PGOM.

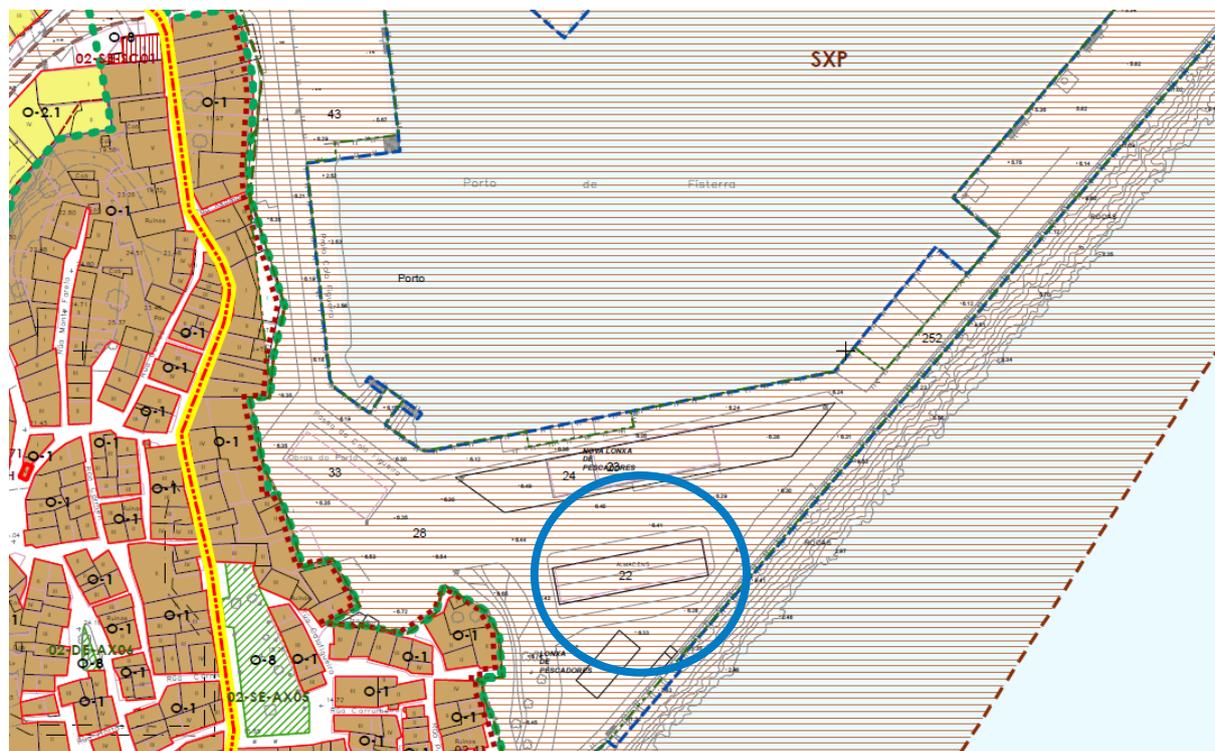


Figura 2. Zonificación del ámbito según PXOM

2.4. Justificación de las obras proyectadas a la normativa urbanística

Tal y como se señala en el PXOM del Concello de Fisterra, aprobado definitivamente el 5 de agosto de 2019, la parcela en la que se ubica el edificio objeto de esta memoria se localiza en el Sistema Xeral Portuario.

Se define en la normativa urbanística del citado PXOM, las normas reguladoras para este tipo de suelo:

CAPÍTULO III. Sistema Xeral Portuario

Artigo 254. Normas reguladoras

1. EIDO

Comprende os bens de dominio público portuario, afectos ao Porto de FISTERRA e Sardiñeiro. A delimitación do sistema portuario gráfase nos Planos de Ordenación.

2. ACTUACIÓN URBANÍSTICA

O desenvolvemento e ordenación do sistema xeral portuario levarase a cabo mediante a redacción de Plans Especiais. Mentres non se redacten e entren en vigor os citados plans especiais aplicaranse con carácter transitorio no eidos do sistema xeral portuario, as determinacións establecidas no apartado seguinte.

3. NORMATIVA TRANSITORIA

a) XESTIÓN E TUTELA DAS ZONAS DE SERVIZO.

Nas zonas de servizo portuario serán de aplicación as disposicións contidas na LPG. Calquera actuación de carácter urbano en solo portuario, deberá contar coa previa concesión ou autorización, segundo sexa o caso, dos Organismos Portuarios Competentes.

b) USOS PERMITIDOS.

Os establecidos na correspondente Delimitación dos espazos e usos portuarios e, na súa ausencia, os contidos na LPMM.

c) USOS PROHIBIDOS.

Tódolos demais.

d) ALTURAS.

A altura máxima de cornixa das edificacións será de 12 metros, exceptuándose desta limitación aquelas instalacións singulares destinadas ao servizo do porto, tales como depósitos, silos, fríos, torretas de alumeado e balizamento, etc.

e) NORMAS DE ESTÉTICA.

As edificacións deberán integrarse no conxunto do porto, sen provocar roturas co contorno, por deseño, cor, remates, etc, debéndose cumprir a normativa dictada pola Dirección Xeral do Patrimonio da Xunta de Galicia nas zonas nas que sexa de aplicación.

Puesto que no se ha redactado un Plan Especial que desarrolle y ordene el Sistema Xeral Portuario, al que pertenece el inmueble objeto de proyecto, se aplica de manera transitoria el punto 3 del artículo 254. Si bien, tanto la volumetría como la estética de la edificación vienen definidas en ese punto, los usos permitidos se

remiten al documento de "Delimitación de los espacios y usos portuarios" aprobado en diciembre de 2011., cuyo artículo 7 se reproduce a continuación.

7. EFECTOS DEL DOCUMENTO DE DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS Y SUS MODIFICACIONES

7.1. ALCANCE Y EFECTOS

1. Los dos contenidos básicos del Documento de Delimitación de Espacios y Usos Portuarios (en adelante, DEUP) son la delimitación de la zona de servicio y la previsión de usos para sus distintas áreas.

En lo que se refiere a los usos previstos, la asignación de éstos tiene un carácter puramente instrumental en el documento, a fin de llegar de una forma razonada a la delimitación de la zona de servicio.

La modificación de la Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios que no tenga carácter sustancial será aprobada por Portos de Galicia, previo informe de las Administraciones urbanísticas si afectara a sus competencias.

2. La utilización de las diferentes áreas del puerto se efectuará de acuerdo con los usos básicos establecidos para las mismas.

No obstante Portos de Galicia podrá efectuar en dichas áreas otros usos o actividades no previstos en los tipos básicos, siempre que tengan carácter provisional o desmontable o se requieran para satisfacer necesidades de mayor interés público.

3. La realización por Portos de Galicia de usos diferentes a los establecidos por el documento de DEUP en las diversas áreas de la zona de servicios, que supongan alteración de los usos básicos asignados por aquel, exigirán su modificación si se produce una alteración significativa, es decir, aquella que suponga una alteración individual o acumulada superior al 15% de la superficie asignada a un determinado uso básico, salvo la que afecte a los usos no portuarios que en todo caso tendrá el carácter de alteración significativa.

4. La distribución de actividades en cada área se ha efectuado en forma puramente indicativa, pudiendo incluirse nuevas actividades o modificar el sector o modo en que se desarrollan las previstas, sin modificar el documento de DEUP, siempre que no se varíen los usos básicos del área.

5. La disposición de los pantalanés flotantes reflejada en los planos del presente documento podrá variar en función de la demanda de uso.

6. La disposición de las infraestructuras básicas portuarias podrá variar en función de la demanda de uso, así como la superficie destinada a dichas instalaciones.

7. En el presente documento se podrán establecer zonas de reserva orientativas, de forma que se establezcan áreas definidas dentro de la zona de servicio en las que ejecutar nuevas infraestructuras portuarias. Estas zonas de reserva podrán sufrir variaciones con el desarrollo de los correspondientes proyectos constructivos.

7.2. VIGENCIA Y MODIFICACIONES

1. Las determinaciones del presente documento tendrán vigencia hasta que sean modificadas o anuladas.

2. Portos de Galicia podrá iniciar el procedimiento de modificación cuando lo considere conveniente para el interés general. En particular se estimará conveniente cuando las condiciones de explotación del puerto lo requieran, por aparición de nuevas demandas, variación fundamental de las existentes o modificación de las superficies de un uso básico en más del 15% de la superficie destinada al mismo.

Las modificaciones sustanciales del documento de DEUP de utilización se ajustarán a las mismas reglas y procedimiento previsto para la aprobación del documento.

3. Se consideran modificaciones puntuales del documento de DEUP las que no supongan alteración sustancial al esquema de usos, por no incluir variaciones en más del 15% de la superficie destinada a un uso básico.

Las modificaciones puntuales se ajustarán a las mismas reglas y procedimiento previsto para la aprobación del presente documento, si bien reducirán su contenido a justificar la modificación concreta que planteen a la delimitación y usos afectados. Al igual que el presente documento, deberán someterse nuevamente a información pública y a informe de las administraciones urbanísticas.

Las modificaciones puntuales se incorporarán a la documentación del presente documento de DEUP como un anexo.

4. El desarrollo de los proyectos de obras portuarias contempladas básicamente en este documento de DEUP, se consideran sujetas a las disposiciones anteriores y por tanto sus modificaciones sólo se consideran sustanciales cuando afecten a algún uso básico en más del 15% o cuando se incluya Delimitación de espacios y usos portuarios en el puerto de Fisterra alguna nueva infraestructura que, aún cumpliendo el porcentaje anterior, implique una modificación de la delimitación de la zona de servicio en su linde con los particulares.

Siguiendo la serie de actuaciones propuestas a continuación, no se verá afectado ni el volumen, ni usos, ni superficies existentes. **Las obras recogidas en este documento están enfocadas principalmente a la reposición de la cubierta y a la reparación de los desperfectos producidos por las filtraciones, no afectando a la estética ni modificando el volumen ni los usos del edificio existente, por lo que se encontrarían dentro de las actuaciones normativas permitidas.**

3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente documento es el de definir los trabajos necesarios para evitar las filtraciones existentes en el interior del edificio de Departamentos de Usuarios del Porto de Fisterra, restaurando aquellos elementos dañados por las mismas, así como distintos elementos metálicos deteriorados y proveer al inmueble de medios de protección en cubierta.

4. DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

4.1. Descripción general del inmueble

La edificación se sitúa al sur del puerto de Fisterra, entre la nave de la lonja y el dique. Este inmueble acoge distintos departamentos para los usuarios del puerto, donde se realizan actividades de reparación de aparejos y redes de pesca, así como de almacenaje.



Figura 3. Localización del edificio al sur del puerto de Fisterra.



Figura 4. Vista del edificio desde en extremo SO de la villa.

El edificio original data de los años 60, cuando se llevó a cabo la construcción de inmuebles de similares características en los distintos puertos de Galicia. De la mano de la reforma de la lonja y del Paseo da Ribeira, a

comienzos de siglo, se procedió a la ampliación del edificio de Departamentos, siendo esta acorde al resto de las actuaciones realizadas en el puerto.

Con esta ampliación, al edificio original, de planta rectangular y de estructura de hormigón armado y cerramientos de bloque de hormigón, se le añadieron sendos voladizos a lo largo de las fachadas norte y sur, así como distintas estancias dedicadas a instalaciones y almacenaje al este, adaptándose nueva planta del edificio al dique sur del puerto. Estos nuevos elementos se han ejecutado con estructura de acero, cuyo cerramiento se conforma mediante chapa plegada de aluminio.



Figura 5. Vista del edificio desde el oeste.



Figura 6. Vista del edificio desde el este.

4.2. Descripción de la zona de intervención

Cubierta

A la hora de describir la cubierta del inmueble, se hace preciso señalar la convivencia entre dos tipologías diferenciadas. Una cubierta a dos aguas en mariposa en la zona original del edificio y una plana en la ampliación.

En cuanto a la cubierta del edificio original, a dos aguas en mariposa, se ha ejecutado mediante una losa de hormigón armado. La zona central, de menor cota, conforma un largo canalón de fábrica que recorre el edificio de este a oeste. El acabado de esta parte de la cubierta se lleva a cabo con teja cerámica curva sobre placas de fibrocemento.

Por su parte, la cubierta plana presenta un forjado de chapa colaborante protegido con una lámina de impermeabilización EPDM.

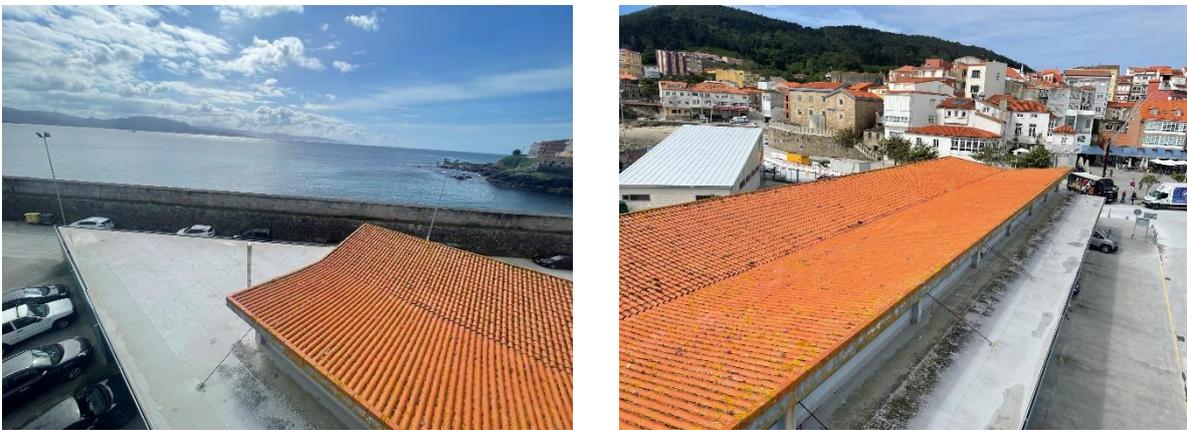


Figura 7. Vista general de la cubierta. Extremo este (izda.) y extremo oeste (dcha.)



Figura 8. Vista general de la cubierta de teja cerámica (izda.) y del canalón (dcha.)



Figura 9. Vista general de la cubierta plana en extremo este de edificio.

Estructura

El edificio original de departamentos presenta una tradicional estructura de pilares, vigas y losas de hormigón armado. Se disponen longitudinalmente tres líneas de pilares de distinta tipología. Por un lado, los pilares que se disponen a lo largo de las fachadas norte y sur serán de sección rectangular; por otro, los pilares situados en la zona central, coincidentes con la viga situada bajo el canalón longitudinal, serán de sección circular y contarán con una bajante en su interior.

En cuanto a la zona ampliada, esta cuenta con una estructura de perfiles de acero laminado y forjado de chapa colaborante. Por su parte, los voladizos de las fachadas norte y sur, continúan el forjado de chapa colaborante, sin embargo, se sustentan gracias a tirantes de acero anclados a fachada.



Figura 10. Vistas interiores en edificio original



Figura 11. Detalle de encuentro de chapa colaborante a viga de acero laminado en ampliación (izda.) y tirantes de acero en voladizo (dcha.)

Fachadas

Las fachadas de la zona original del edificio, en base al espesor medido de las hojas de fachada durante la inspección visual y de la fecha de construcción, se deduce que estas están compuestas por una hoja de ladrillo/bloque de hormigón, revestidas con mortero de cemento pintado.

Por su parte, la fachada de la ampliación está ejecutada en bloque de hormigón revestido con paneles de chapa de aluminio lacado.



Figura 12. Vista exterior de cerramiento en zona original (izda.) y ampliación (dcha.)



Figura 13. Puertas de acceso a los distintos departamentos



Figura 14. Ventanal (izda.) y lamas (dcha.) sobre la línea de voladizo

Acabados y divisiones interiores

Las divisiones de la zona original del edificio, al igual que en fachada y en base al espesor medido de las hojas, se deduce que estas están compuestas por una hoja de ladrillo/bloque revestida con mortero de cemento en ambas caras. Cabe destacar que, estas divisiones, se han llevado a cabo en base a la malla de pilares, generando de esta manera los distintos departamentos.

En cuanto a la ampliación, las divisiones interiores se ejecutan en bloques de hormigón. En esta última zona existen falsos techos continuos con acabado pintado. Con relación a los pavimentos, estos, tanto en la zona original como en la ampliación son continuos de hormigón.

Por otro lado, los departamentos situados en la zona original del edificio cuentan con altillos conformados por una subestructura de viguetas de hormigón dispuestas sobre pilares de ladrillo y pavimento de madera.



Figura 15. Vista de los paramentos interiores en zona original (izda.) y ampliación (dcha.)



Figura 16. Vista de los techos en zona original (izda.) y ampliación (dcha.)



Figura 17. Vista de los techos en zona original (izda.) y ampliación (dcha.)



Figura 18. Altílo en departamentos . Vista inferior (izda.) y superior (dcha.)

5. NECESIDADES A SATISFACER

De la visita realizada al inmueble se desprenden una serie de deficiencias que han de ser abordadas por el presente proyecto, que a continuación se enumeran:

- Filtraciones provenientes de la cubierta a dos aguas.
- Filtraciones provenientes de la cubierta plana.
- Deterioro de elementos metálicos estructurales por exposición a ambiente marino.
- Deterioro de carriles metálicos de puertas correderas por exposición a ambiente marino.
- Deterioro de remate de chapa en voladizos.
- Desperfectos en fachada fruto de exposición a ambiente marino.
- Ausencia de sumideros en interior de departamentos.
- Ausencia de medios de protección en cubierta.

En los siguientes apartados se describen con mayor detalle las deficiencias detectadas.

5.1. Filtraciones provenientes de la cubierta a dos aguas

El interior del edificio original presenta abundantes filtraciones de agua provenientes de la cubierta, hecho derivado de las condiciones meteorológicas y de la falta de mantenimiento de la misma.

A continuación, se describe el estado que presentan los distintos elementos de la cubierta:

- El inmueble original presenta, sobre la losa de HA de cubierta, una cubrición formada por teja cerámica curva sobre placa ondulada de fibrocemento con amianto. Esta presenta un deficiente estado de conservación, existiendo numerosas unidades de tejas rotas, lo que provoca la filtración de aguas a través de la misma.
- En cuanto al sistema de evacuación de agua pluvial de la cubierta, este se compone de un largo canalón longitudinal de PVC embutido en la losa de cubierta. A la hora de realizar la visita, el canalón presenta suciedad y un notorio crecimiento de vegetación.
- El canalón fue diseñado inicialmente para desaguar a través de 7 bajantes dispuestas por el interior de los pilares circulares de HA situados en el eje longitudinal del inmueble. Puesto que estas bajantes se encuentran obstruidas, la evacuación de aguas pluviales se realiza a través de otras dos bajantes, situadas en las fachadas norte y sur. Esta obstrucción favorece la ingente filtración de aguas pluviales al interior del inmueble. Cabe destacar que estas bajantes integradas en los pilares carecen de arquetas a pie de bajante, hecho que impide una adecuada conservación de las mismas.

Las importantes filtraciones previsiblemente han podido afectar a la estabilidad de la losa de hormigón que conforma la cubierta del inmueble, por lo que se hace necesario actuar sobre el mismo, llegando a realizar reparaciones estructurales si fuera necesario.



Figura 19. Vista general de la cubierta de teja cerámica.



Figura 20. Vista en detalle del encuentro de la cubierta de teja cerámica con el canalón interior.



Figura 21. Vista en detalle del encuentro del canalón con las bajantes interiores.



Figura 22. Encuentro de canalón con bajante en fachada este.



Figura 23. Estado de la cara inferior de la losa de cubierta.

5.2. Filtraciones provenientes de la cubierta plana

En los distintos almacenes localizados en el extremo este del edificio se han detectado diversas patologías tanto en sus techos como en los perfiles de acero que conforman el sistema estructural. En concreto, se aprecia la aparición de manchas y desconchados en los falsos techos interiores, originados por la filtración de agua desde la cubierta plana. Estas patologías han derivado, en determinados puntos, en otras de mayor envergadura, habiéndose tenido que retirar parte de las placas de falso techo. Por otro lado se está produciendo un proceso de corrosión de los perfiles estructurales de acero, más pronunciado en aquellos situados en los extremos exteriores del edificio.

El origen de estas patologías está en la falta de continuidad de la lámina de impermeabilización situada en la cubierta plana. Esta falta de continuidad puede venir motivada bien por una incorrecta disposición de solapes y encuentros (con paramentos verticales, anclajes fijos, chimeneas, etc.) o por la rotura de la misma, al haberse transitado o llevado a cabo labores de mantenimiento sin el adecuado cuidado.



Figura 24. Vista general de la cubierta plana en extremo este de edificio.



Figura 25. Encuentro con paramento vertical (izda.) y anclaje fijo (dcha.).



Figura 26. Manchas y desconchados en techos interiores por filtraciones de cubierta plana.

5.3. Deterioro de elementos metálicos estructurales por exposición a ambiente marino

La constante exposición al ambiente marino ha producido una profunda oxidación en distintos elementos de acero existentes en el inmueble.

De estas patologías, las más destacadas son las que afectan tanto a las placas de anclaje como a los tirantes de acero que soportan los voladizos de las fachadas norte y sur. Estos elementos presentan un preocupante estado de conservación, llegando a apreciarse la fisuración de la tornillería o la pérdida de sección de los tirantes.



Figura 27. Placa de anclaje y tirante que soporta voladizos en fachadas norte y sur.

5.4. Deterioro de carriles metálicos de puertas correderas por exposición a ambiente marino

De la misma manera que acontecía con las placas de anclaje y tirantes del voladizo, los carriles por los que circulan las puertas correderas situadas en la ampliación del edificio original presentan una importante oxidación. Si la anterior presentaba un riesgo estructural, esta presenta problemas de funcionalidad, ya que el estado de estos elementos impide el correcto funcionamiento de las puertas.

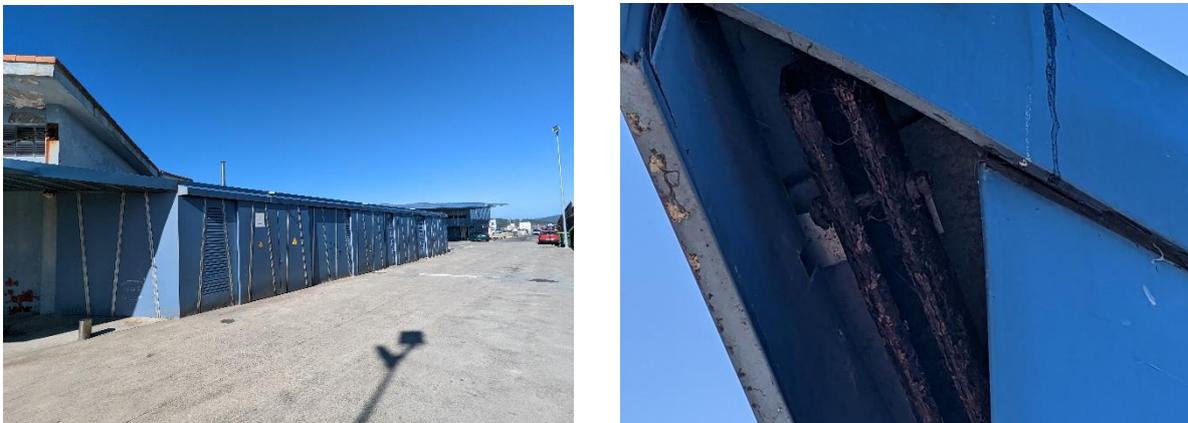


Figura 28. Puertas correderas que presentan dificultades de apertura (izda.) y guía metálica de las mismas (dcha.).

5.5. Deterioro de remate de chapa en voladizos

Los voladizos de las fachadas norte y sur presentan un remate en su frente conformado por chapas plegadas de aluminio. Fruto de presumiblemente numerosos choques de camiones contra estos elementos, las mismas se encuentran muy deterioradas, con numerosos hundimientos e incluso roturas.



Figura 29. Desperfectos en chapa de remate de voladizo.

5.6. Deterioro de elementos de hormigón armado en fachada

Se aprecia el desprendimiento de capas superiores de elementos de hormigón armado, dejando desprotegidas las armaduras de acero. Estas armaduras, fruto de la exposición a los factores ambientales, muestran un avanzado estado de deterioro, haciéndose imprescindible intervenir sobre las mismas.

Estas deficiencias se manifiestan mayoritariamente en la fachada sur, más expuesta a la acción del ambiente marino, en concreto en los dinteles de los huecos situados sobre el voladizo. Asimismo, el deterioro se localiza en algunos pilares, tanto de fachada norte como de fachada sur.



Figura 30. Distintos desperfectos en elementos de hormigón armado.

5.7. Desperfectos en fachada fruto de exposición a ambiente marino

Fruto de la exposición a los factores ambientales las fachadas y voladizos presentan un deficiente estado de conservación en sus acabados, tales como desconchados y ampollas en la pintura o el desprendimiento de capas superficiales.



Figura 31. Distintos desperfectos en pintura de fachadas y voladizos..

5.8. Ausencia de sumideros en interior de departamentos

Los distintos departamentos de pescadores carecen de sumideros que permitan evacuar el agua acumulada en el interior de los mismos, proveniente del normal uso al que estos espacios se dedican.

5.9. Ausencia de medios de protección en cubierta

Si bien la cubierta plana inferior cuenta con distintos puntos de anclaje fijos, la cubierta superior carece de medios de protección permanentes, lo que dificulta las tareas de mantenimiento en esta.



Figura 32. Ausencia de medios de protección en cubierta de teja cerámica.

6. MEMORIA DESCRIPTIVA

En el presente apartado se describen las obras a realizar, dando cumplimiento a las exigencias del CTE en cuanto al contenido mínimo de los proyectos (CTE - Parte I – Anejo I), realizándose en primer lugar una descripción general de las obras (Memoria Descriptiva), para a continuación realizarse una descripción en detalle, de cada uno de los sistemas que componen el edificio (Memoria Constructiva).

6.1. Descripción del Proyecto

Con el propósito tanto de resolver definitivamente las filtraciones detectadas, se procederá a la sustitución tanto de la cobertura de la cubierta plana como de la inclinada. Asociadas a estas actuaciones se llevarán a cabo otras en materia de evacuación de aguas pluviales y de seguridad y salud. Así como otras relacionadas con la sustitución o reparación de elementos estructurales y de acabado.

Actuaciones previas:

- Instalación provisional para alojar los distintos departamentos de usuarios

Actuaciones en la cubierta inclinada:

- Levantado de cobertura de tejas cerámicas y placas de fibrocemento con amianto en cubierta inclinada.
- Levantado de elementos de evacuación de aguas pluviales (canalón y bajantes).
- Reparaciones estructurales en losa de hormigón armado.
- Ejecución de nuevo sistema de cubrición, garantizando estanqueidad y evacuación de aguas pluviales.

Actuaciones en la cubierta plana:

- Levantado de lámina impermeabilizante y puntos de anclaje existentes en cubierta plana.
- Levantado de chapa de aluminio dañada en remate de voladizo.
- Instalación de nueva lámina impermeabilizante EPDM.
- Instalación de nueva chapa de acero galvanizado en remate, conformando canalón perimetral.
- Instalación de puntos de anclaje fijos en la posición de los inicialmente retirados.

Actuaciones en el sistema estructural

- Sustitución de tirantes y placas de anclaje en voladizo.
- Reparación de perfiles de acero laminado en forjado mediante limpieza y pintado con esmalte sintético para protección frente a ambiente C5-M.
- Reparaciones estructurales en hormigón armado en vigas y pilares integrados en fachada.

Actuaciones en el sistema de evacuación de pluviales:

- Ejecución de canalón interior en cubierta inclinada, compatible con el sistema de cubrición elegido.
- Sustitución de bajantes existentes en fachadas este y oeste por otras de tubo de PVC, protegido en su zona inferior por protección formada por chapa plegada de acero galvanizado.
- Rehabilitación de bajantes interiores integradas en pilares de hormigón armado.
- Disposición de arquetas a pie de bajante tanto en interior como en exterior de inmueble.
- Nuevos sumideros sifónicos en interior de departamentos de pescadores.
- Ejecución de nueva red de colectores enterrada, conectando sumideros con arquetas a pie de bajante y a estas con la red pública existente en el entorno.

- Disposición de gárgolas formadas por tubo de acero galvanizado a lo largo del canalón perimetral de la cubierta plana.

Actuaciones en el sistema de acabados:

- Demolición de falsos techos continuos dispuestos en las distintas estancias de la ampliación.
- Ejecución de nuevos de falsos techos continuos tras la reparación de los desperfectos asociados a las filtraciones existentes.
- Levantado de falso techo en cara inferior de voladizo, formado por paneles de DM revestido con chapa metálica, acopio y reposición de los paneles menos deteriorados y sustitución de las unidades en peor estado.
- Sustitución de carriles metálicos de puertas correderas en zona este del edificio.
- Reparación y pintado de paramentos exteriores.

Actuaciones en materia de seguridad y salud:

- Reposición de los puntos de anclaje fijos retirados inicialmente en la cubierta plana.
- Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero inoxidable, en cubierta inclinada.

6.2. Prestaciones del edificio y limitaciones de uso

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación en su art. 3, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

6.2.1. Requisitos y exigencias básicas de CTE

A continuación, se describen las prestaciones del edificio en base a los requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Según se establece en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, de 5 de noviembre en el artículo 3, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, se establecen los siguientes requisitos básicos de la edificación: relativos a la funcionalidad, a la seguridad y a la habitabilidad. Estos requisitos se deberán satisfacer en el proyecto, la construcción, el mantenimiento, la conservación y el uso de los edificios y sus instalaciones, así como en las intervenciones que se realicen en los edificios existentes.

6.2.1.1. Requisitos relativos a la funcionalidad

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Al tratarse de un proyecto de reposición de cubiertas y reparaciones puntuales, en el que no se modifican los espacios existentes, no se definen requisitos de funcionalidad.

6.2.1.2. Requisitos relativos a la seguridad

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

El proyecto, si bien actúa en determinados elementos estructurales deteriorados por las condiciones de exposición al ambiente marino. En ningún caso se disminuyen las secciones resistentes de los mismos, ni se incrementan las cargas a las que se verán sometidos, por lo que la seguridad no se verá afectada por las actuaciones.

2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

No se prevén actuaciones en el presente proyecto que puedan afectar a la seguridad del edificio en caso de incendio.

3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

No se prevén modificaciones en la configuración de los espacios ni los elementos fijos y móviles existentes en el edificio, más allá de la renovación de los carriles metálicos de las puertas correderas exteriores, el cual no supondrá riesgo de accidentes para los usuarios del mismo

6.2.1.3. Requisitos relativos a la habitabilidad

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

En el presente proyecto se definen las actuaciones de reparación de elementos de la envolvente del edificio, a fin de lograr la restitución de los requisitos de habitabilidad referentes a la estanqueidad y salubridad en su interior.

Las aguas procedentes de las precipitaciones atmosféricas se evacuarán del edificio de manera independiente a las aguas residuales.

Su justificación completa se realiza en el apartado 9.6. del presente documento, relativo al cumplimiento del DB HS del CTE.

Los residuos que se generen durante la obra serán tratados y trasladados adecuadamente, de acuerdo con lo señalado en el correspondiente Anejo de Gestión de Residuos.

2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

No se definen en el presente proyecto nuevos elementos que se deban considerar para la protección contra el ruido respecto a las condiciones existentes.

3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Al tratarse de un proyecto que define la reposición de cubiertas y reparaciones puntuales sobre diferentes elementos del edificio, y en el que los elementos deteriorados se sustituyen por unos de similares características a los existentes, no se consideran requisitos de ahorro de energía y aislamiento térmico.

4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

No se señalan

6.2.2. Limitaciones de uso

El presente proyecto define las actuaciones de reparación de los elementos de la envolvente, estructura y acabados deteriorados, a fin de solucionar los problemas derivados de las filtraciones de agua detectadas. Es por ello que el uso actual del edificio no se verá afectado por las actuaciones.

7. MEMORIA CONSTRUCTIVA

7.1. Actuaciones previas

7.1.1. Instalación provisional para alojar los distintos departamentos de usuarios

Durante la ejecución de la obra, los distintos departamentos de usuarios deberán de ser desocupados. Con el este fin, se prevé la instalación de unos departamentos provisionales en contenedores marítimos en el entorno del inmueble, permitiendo a los usuarios continuar con su actividad.

7.2. Demoliciones

7.2.1. Levantado de impermeabilización y puntos de anclaje fijos en cubierta plana

Con el fin de evitar las filtraciones detectadas en el interior de la ampliación del edificio de departamentos se propone llevar a cabo el levantado de la lámina impermeabilizante dispuesta actualmente, la cual presenta problemas de estanqueidad. Se levantarán todas sus capas incluidas, incluso remates, desagües, solapes y demás elementos comprendidos en el sistema. Asimismo, se levantarán los puntos de anclaje fijos dispuestos como medida de seguridad en la cubierta plana.

7.2.2. Desmontaje de cobertura en cubierta inclinada

En un primer lugar, se levantará, con medios manuales, la cobertura de tejas cerámicas curvas dispuesta en el volumen original del inmueble. Tras el levantado de las tejas se procederá al desmontaje de la cobertura de placas de fibrocemento con amianto por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, con medios y equipos adecuados a este fin. Tras la retirada de la cubrición, se deberá levantar el canalón central que recorre longitudinalmente la zona central de la cubierta.

7.2.3. Desmontaje de bajantes exteriores vistas

Se levantarán, por medios manuales, aquellas bajantes y elementos de evacuación de pluviales dispuestos sobre las fachadas este y oeste del inmueble.

7.2.4. Desmontaje de placas de anclaje y tirantes

Dado el estado que presentan tanto las placas de anclaje situadas en fachada, como los tirantes que sostienen el voladizo, habrá de procederse a su levantado, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Pese a que inicialmente se espera que los puntos de anclaje de los tirantes al voladizo se encuentren en buenas condiciones, si tras la retirada de la actual impermeabilización se detecta cualquier signo de deterioro en estos elementos, deberán ser sustituidos por unos de idénticas características. Dadas las repercusiones estructurales que esta actuación implica, las mismas se realizarán en fases sucesivas, en las cuales, el voladizo habrá de ser apuntalado hasta la restitución de estos elementos.

7.2.5. Retirada de remates metálicos en voladizo

A la vista del deficiente estado que presentan los remates metálicos de los voladizos de las fachadas norte y sur, fruto de repetidos impactos de vehículos de mercancías sobre estos, habrán de ser retirados con medios manuales.

7.2.6. Levantado falso techo registrable en cara inferior de voladizo

Se procederá al levantado del falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica situado en la cara inferior del voladizo, con medios manuales y recuperación, acopio y posterior montaje de los paneles menos deteriorados en el mismo emplazamiento.

7.2.7. Demolición de alicatado en fachada

Se procederá a la demolición, con medios manuales, del alicatado de azulejo/gres dispuesto en fachada, a ambos lados de los portones de acceso a los distintos departamentos.

7.2.8. Desmontaje de puertas correderas y carriles metálicos

Se desmontarán tanto las hojas de las puertas correderas metálicas localizadas en la fachada este, como los carriles metálicos por los que discurren con el fin de permitir la sustitución de estos últimos elementos, deteriorados por la acción de su exposición al ambiente marino.

7.2.9. Retirada de falsos techos continuos

Los falsos techos continuos localizados en las distintas estancias de la ampliación del edificio original se demolerán en su totalidad, dejando la estructura del forjado vista en todo el edificio. La retirada de estos elementos se realizará por medios manuales y sin deteriorar los elementos a los que se soporta.

7.2.10. Demolición de pavimentos para ejecución de nueva red de saneamiento

La ejecución de una nueva red enterrada de aguas pluviales conllevará con la demolición de los pavimentos, tanto interiores (solera de hormigón) como exteriores (losa de hormigón y pavimento de adoquines de granito).

7.3. Acondicionamiento del terreno

7.3.1. Excavación de zanjas y pozos para de red de saneamiento enterrada

Se procederá a la excavación, con medios mecánicos, de zanjas y pozos que permitan ejecutar una nueva red de evacuación de aguas pluviales con un recorrido paralelo a la fachada sur del edificio que desembocará en el pozo localizado en vía pública, al suroeste del inmueble.

7.3.2. Nueva red de saneamiento enterrada

Tras la demolición de pavimentos y excavación de zanjas y pozos se procederá a la ejecución de la nueva red de saneamiento enterrada, dispuesta tanto por el interior, como por el exterior del inmueble.

Esta nueva red dispuesta irá recogiendo las aguas provenientes de las nuevas bajantes dispuestas por el interior del edificio, como de la bajante exterior situada en la fachada oeste, para luego desembocar en la red pública de pluviales.

Puesto que se procederá a rehabilitar las bajantes interiores y sustituir las exteriores, se deberán ejecutarán arquetas a pie de bajante registrables, construidas con fábrica de ladrillo cerámico macizo, recibidas con mortero de cemento, de dimensiones interiores 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa, cerradas superiormente con marco y tapa de registro rellenable reforzada, 60x60 cm.

A estas las arquetas a pie de bajante situadas en el interior del inmueble acometerán, a mayores de las bajantes, los colectores de 110 mm de diámetro provenientes de los nuevos sumideros sifónicos.

A continuación de las mismas se disponen colectores de 110 mm de PVC liso, serie SN-4, que conectarán con arquetas de paso situadas en el exterior del inmueble. En este caso, las arquetas serán similares a las anteriormente enunciadas, sin embargo, sus dimensiones interiores variarán, siendo en este caso de 60x60 cm y con una profundidad que variará de 50 a 125 cm.

Conectando las arquetas de paso y paralelo a la fachada sur del edificio, se dispone un colector de PVC liso, cuyas dimensiones variarán entre 110 y 160 mm de diámetro (según documentación gráfica adjunta).

Finalmente, tanto esta red proveniente del interior del inmueble, como un colector de 110 mm de diámetro proveniente de la arqueta a pie de bajante de la bajante exterior oeste, confluirán en un pozo existente al suroeste del edificio.

7.4. Sistema estructural

7.4.1. Sustitución de elementos metálicos estructurales deteriorados en voladizo

Una vez retiradas las distintas placas de anclaje y tirantes que soportan los voladizos de las fachadas norte y sur, se deberá llevar a cabo su sustitución por otros elementos similares.

Como se indica en el apartado 7.1.4. las distintas actuaciones estructurales sobre el voladizo vendrán precedidas del apuntalamiento de este elemento.

Las nuevas placas de anclaje a fachada serán de acero laminado S275JR con acabado galvanizado en caliente, de dimensiones 400x230 mm y 15 mm de espesor, a las que se soldarán 2 orejetas en la zona central para un pasador de $\varnothing 20$ mm. Su fijación al soporte se realizará a través de 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, realizando para cada uno de ellos, una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad en el soporte, que se rellenará con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, y un elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.

Por su parte, los tirantes estarán conformados por barras de acero S275JR macizas, con acabado galvanizado en caliente, de 20 mm de diámetro, con orejetas para la conexión a los anclajes dispuestos en los soportes, tensor intermedio, pasadores M20x60 mm de acero inoxidable A4 con tuerca y demás elementos del sistema.

Como se ha indicado anteriormente, se estima que el estado actual de la unión del tirante al forjado se encuentre en buen estado, en cuyo caso se conservará y fijará adecuadamente al tirante. En caso contrario, se prevé la sustitución de todos aquellos puntos de anclaje de los tirantes al voladizo que no ofrezcan las garantías necesarias para soportar las cargas a las que estará expuesto. Para ello, en función del tipo de anclaje empleado y su estado, se permitirá su reparación, cortando las piezas deterioradas y soldando unas nuevas en su lugar, o la sustitución completa del anclaje por uno de las mismas características, procurando no dañar el voladizo y reparándolo en caso de ser necesario.

Todos los elementos metálicos descritos recibirán un tratamiento superficial de protección frente a ambientes marinos que garantice un nivel de protección frente a ambiente C5-Muy alta, según la norma ISO 12944.

La sustitución de estos elementos se deberá llevar a cabo de acuerdo con las labores de reimpermeabilización de la cubierta plana, con el fin de resolver adecuadamente los encuentros entre tirante y cubierta.

7.4.2. Reparación de perfiles de acero laminado en forjado

Tras haber retirado tanto las placas de falso techo continuo en la ampliación, como el falso techo registrable en voladizo, se podrá acceder a los distintos perfiles de acero laminado que conforman el forjado, los cuales, en gran medida, presentan corrosión fruto de las continuas filtraciones provenientes de la cubierta plana.

Para revertir el proceso de degradación se aplicará un revestimiento de esmalte sintético para protección frente a ambiente C5-M según ISO 12944. En primer lugar, se procederá a la limpieza y preparación de la superficie a pintar mediante proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo. Tras la preparación de la superficie se aplicarán dos manos de recubrimiento epoxi de capa gruesa de dos componentes con aducto de poliamida y de elevado contenido en sólidos tipo HEMPADUR MASTIC 45880 o equivalente con un rendimiento de 4l/m² diluido con disolvente tipo HempelThinner 08450 o equivalente y una mano de esmalte de poliuretano brillante de dos componentes a base de isocianato alifático HEMPATANE HS 55610 o equivalente con un rendimiento de 6.5l/m² diluido con disolvente tipo HempelThinner 08080 o equivalente.

7.4.3. Reparación de elementos de hormigón armado

Dadas las deficiencias detectadas tanto en los dinteles de los huecos situados sobre el voladizo de la fachada sur, como en algunos pilares, tanto de fachada norte como de fachada sur, se procederá a la reparación de los mismos.

En primer lugar, se llevará a cabo la preparación de la superficie de hormigón, mediante picado con martillo eléctrico, hasta alcanzar una profundidad de 20 mm, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras.

Una vez retirado el hormigón en mal estado se procederá a preparar la superficie de las armaduras, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, mediante cepillado con cepillo de púas de acero. Después de estas labores de preparación, se aplicarán, de manera manual, dos manos de imprimación anticorrosiva, bicomponente, hasta alcanzar un espesor total de 100 µm, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.

Finalmente, se deberá rellenar el espacio surgido de la preparación de la superficie de hormigón mediante la aplicación de un mortero de fraguado rápido, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 10 N/mm², clase R1, tipo CC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, a base de cementos de alta resistencia, áridos silíceos seleccionados y aditivos específicos.

7.5. Sistema envolvente

7.5.1. Nueva cubrición en cubierta inclinada

Tras las labores de levantado y demolición de los elementos de cubrición se procederá a la reparación estructural de la losa de hormigón con mortero a base de cemento, modificado con polímeros. Esta actuación se estima que será necesaria en al menos el 10% de la superficie de la losa.

Como nueva cubrición se propone la ejecución de un sistema tipo Renolit Alkorplan o equivalente compuesto por una membrana de estanqueidad a base de PVC-P y perfiles extruidos de PVC soldados con aire caliente sobre la membrana. De esta manera, la nueva cubrición combinará las ventajas de una membrana de estanqueidad sintética con la estética de una cubierta metálica.

El nuevo canalón interior se ejecutará mediante el plegado de chapa de acero galvanizado con una de sus caras revestida con membrana de PVC-P, siendo compatible con el sistema de cubrición elegido. Los sumideros que conectarán el canalón con las bajantes interiores contarán con sendos desagües flexibles con paragravillas, que garantizarán la estanqueidad en estos puntos.

Esta cubierta contará con un pasillo de mantenimiento, que, unido a la instalación de una línea de anclaje horizontal permanente permitirán realizar tareas de mantenimiento de manera segura.

7.5.2. Sustitución de impermeabilización en cubierta plana

Una vez levantada la actual impermeabilización, se propone disponer una nueva solución similar a la existente, conformada por una lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tipo monocapa, adherida al soporte y fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica. Se prestará especial atención a bordes, solapes y encuentros con sumideros, puntos de anclaje fijos y anclaje de tirantes.

7.6. Sistema de compartimentación

En el presente proyecto no se plantea ninguna actuación en el sistema de compartimentación del edificio.

7.7. Sistema de acabados

7.7.1. Sustitución de carriles metálicos de puertas correderas

Tras la retirada de los actuales carriles metálicos de las puertas correderas de la ampliación del edificio original, se prevé la disposición de otros nuevos elementos de acero laminado, con acabado galvanizado en caliente, que permitan el correcto desplazamiento de las puertas correderas.

7.7.2. Sustitución de chapa de aluminio en remate de voladizo

Se deberán sustituir los remates de chapa plagada de aluminio dispuestos en los remates de los voladizos de las fachadas norte y sur del edificio de departamentos.

7.7.3. Reposición de falso techo registrable en cara inferior de voladizo

Tras haberse retirado y acopiado los paneles DM revestidos con chapa metálica, que conforman el falso techo de la cara inferior del voladizo, y una vez llevadas a cabo las actuaciones estructurales previstas (sustitución de tirantes y protección de perfiles de acero laminado), se procederá a la reposición de estos paneles. Si bien, aquellas unidades más deterioradas, serán sustituidas por otras de similares características.

7.7.4. Reposición de falso techo continuo suspendido

Tras haber levantado los falsos techos continuos de las distintas estancias de la ampliación del edificio original, y una vez se actúe sobre los perfiles de acero laminado deteriorados que conforman el forjado, se procederá a reponer el falso techo.

Este nuevo falso techo se compondrá de una subestructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias con una modulación de 1000 mm y suspendidas del forjado existente con cuelgues combinados cada 900 mm. A estas maestras primarias, se fijarán las secundarias con una modulación de 500 mm. A esta subestructura se fijará, mediante atornillado, una capa de placas de yeso laminado A de 12,5 mm de espesor.

El acabado de la placa será pintado mediante la aplicación de pintura plástica lisa, acabado mate en color a definir por la D.F.

7.7.5. Reparación de paramentos exteriores

Se deberá renovar el revestimiento de los distintos paramentos exteriores, con mayor atención a aquellos lugares más deteriorados, como son las caras inferiores de los voladizos de la cubierta superior y el espacio de fachada situado entre la cubierta superior y la cubierta plana, así como los laterales de los portones, donde previamente se realizó el picado del alicatado existente.

Con este fin se deberá llevar a cabo el picado previo de las zonas deterioradas, para luego proceder a la aplicación de una primera capa de mortero de reparación y nivelación superficial, a lo que proseguirá la colocación de malla de fibra de vidrio, antiálcalis y aplicación de una segunda capa del mismo mortero, hasta alcanzar un espesor medio total de 5 mm.

7.7.6. Pintado de paramentos exteriores

Tras llevar a cabo las actuaciones de rehabilitación de las fábricas de ladrillo que conforman las fachadas se procederá a la aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre el paramento exterior de mortero.

7.8. Sistema de acondicionamiento e instalaciones

7.8.1. Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado

A la vista tanto de la obturación de las seis bajantes integradas en pilares de hormigón armado, como de las filtraciones que por ellas se producen, se procederá a la rehabilitación de las mismas. El proceso se iniciará, tras una primera inspección con cámara, continuando con la limpieza con agua y cepillo rotativo de las bajantes, con posterior secado. Tras esto, se procederá a la rehabilitación propiamente dicha de las bajantes, mediante la incorporación de una manga continua fabricada en fieltro de poliéster, recubierto con poliuretano flexible (TPU), resistente a altas temperaturas, la cual irá totalmente adherida mediante resinas libres de estirenos a la tubería original, formando un cuerpo completamente estanco entre manga y tubería. Finalmente se llevará a cabo una nueva inspección de las bajantes con cámara, comprobando la correcta ejecución de los trabajos prescritos.

7.8.2. Sustitución de bajantes exteriores de pluviales

Para evacuar el agua de la cubierta inclinada se dispondrán en las fachadas este y oeste, en sustitución de las existentes, unas nuevas bajantes circulares de acero galvanizado, de dimensiones equivalentes a la de las existentes.

Si bien se rehabilitan las seis bajantes interiores, se sustituirán las dos bajantes, que dispuestas en fachada, evacuan actualmente el agua acumulada en el canalón. Estas nuevas bajantes serán circulares de PVC con óxido de titanio, de 100 mm de diámetro nominal, ancladas con abrazaderas metálicas a fachada.

La bajante de la fachada oeste se conectará con la arqueta a pie de bajante existente. En cambio, la bajante de la fachada este verterá directamente a la cubierta plana inferior. Por tanto, en este caso las aguas serán evacuadas por el propio sistema de evacuación de pluviales de la cubierta plana.

En los encuentros del canalón con las bajantes exteriores se preverá la ejecución de aliviaderos.

7.8.3. Sumideros en interior de departamentos

Con el fin de evacuar adecuadamente las aguas del interior de los distintos departamentos, se prevé la ejecución de sumideros sifónicos extensibles de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm. Estos sumideros estarán conectados con las arquetas a pie de bajante situadas en el interior del inmueble mediante colectores enterrados de PVC liso, serie SN-4, de 110 mm de diámetro exterior.

7.8.4. Disposición de rejilla de polipropileno en nuevo canalón de cubierta inclinada

Una vez ejecutado el canalón de la cubierta inclinada, se dispondrá una rejilla cubre canalón de polipropileno, con el fin de evitar atascos en este elemento.

7.9. Urbanización interior de la parcela

7.9.1. Reposición de pavimentos exteriores

Ejecutadas las nuevas redes de saneamiento enterrado en el exterior del inmueble se procederá a la reposición de los pavimentos exteriores existentes. Por un lado, se repondrá el pavimento continuo de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0, tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón.

Por otro lado, en el extremo oeste del edificio, el pavimento levantado inicialmente estaba formado por adoquines de granito. Las distintas unidades de adoquín, que en la fase inicial de las obras han sido levantadas, han sido también acopiadas, previéndose su reposición. Sin embargo, se ha tenido en cuenta que hasta un 20% de las unidades puedan ser nuevas, fruto de la posible degradación de las mismas durante la fase de demolición.

7.10. Equipamiento

7.10.1. Instalación de línea de vida

Con el fin de mejorar las condiciones de seguridad en los futuros trabajos de reparación y mantenimiento de las cubiertas, se llevará a cabo la instalación de una línea de vida que atraviese longitudinalmente la cubierta inclinada superior.

7.10.2. Instalación de puntos de anclaje

Se dispondrán nuevos puntos de anclaje anticaídas de acero inoxidable AISI 316 en sustitución de aquellos retirados en las primeras fases de obra. Estos estarán fijados a placa base estándar de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de anclaje químico formado por varilla roscada M-10 de acero inoxidable AISI 316, tornillería y accesorios necesarios para su montaje. Según norma UNE EN 795 Clase C y EN 795/A1.

8. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Las actuaciones descritas en el presente proyecto pretenden garantizar la estanqueidad de la envolvente, eliminando de esta manera las filtraciones de agua que se producen actualmente en el edificio. Se realizarán reparaciones en los elementos constructivos que forman la envolvente del edificio, sustituyéndose tanto la cubierta inclinada superior como la plana inferior. De forma más puntual, se llevarán a cabo actuaciones en la estructura, procediendo a la reparación de aquellos elementos metálicos que presenten corrosión y la sustitución de aquellos elementos que resulten irreuperables. La compatibilidad de los materiales utilizados y su adecuación al ambiente en el que se sitúa el edificio serán claves para que la recuperación de la estanqueidad en la cubierta sea duradera.

9. CUMPLIMIENTO DEL CTE

9.1. DBSE Seguridad Estructural

El objetivo del requisito básico “Seguridad estructural” consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, la estructura se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

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

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	9.1.1	Seguridad estructural:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-AE	9.1.2	Acciones en la edificación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-C	9.1.3	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	9.1.4	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F	9.1.5	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	9.1.6	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE	9.1.7	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CE	9.1.8	Código estructural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

El presente proyecto no plantea nuevas actuaciones sobre las estructuras, más allá de tareas de mantenimiento y conservación. Aquellos elementos que, por presentar un estado irrecuperable, deban de ser sustituidos, no verán en ningún momento disminuidas sus secciones resistentes ni incrementadas las cargas a las que se verán sometidos. Por tanto, el presente DB no resulta de aplicación.

9.2. DB SI Seguridad en caso de incendio

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de Incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

Según los criterios generales de aplicación del DB SI, en las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

Por lo tanto, todos los elementos modificados en la presente reforma se han adecuado a las condiciones de seguridad detalladas en este DB, como se detalla a continuación.

9.2.1. SI 1 Propagación interior

Exigencia básica SI 1: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

En el presente proyecto no intervienen elementos correspondientes a la compartimentación interior del edificio en el que se actúa, ni existen locales ni zonas de riesgo especial, por lo tanto, no procede la aplicación de este apartado

9.2.2. SI 2 Propagación exterior

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

Al realizarse la sustitución de la cubierta, que originalmente es de teja cerámica curva sobre placas onduladas de fibrocemento, por una membrana impermeable de PVC-P, habrá de justificarse el cumplimiento de los requerimientos frente a la propagación exterior de este elemento.

9.2.2.1. Cubiertas

La nueva solución de cubierta, conformada por una membrana impermeable de PVC-P de 1,5 mm de espesor, presenta una reacción al fuego $B_{ROOF}(t1)$ (según UNE-EN 13501-5).

La resistencia al fuego de este elemento cumple con creces aquellos requisitos marcados por el punto 3 del artículo SI-2, 2:

“Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego $B_{ROOF}(t1)$ ”.

9.2.3. SI 3 Evacuación de ocupantes

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

En el presente proyecto no se modifica la ocupación, el número de salidas, la longitud de los recorridos de evacuación, ni los medios de evacuación (puertas, pasos, pasillos, rampas o escaleras), del edificio en el que se actúa, por lo tanto no procede la aplicación de este apartado.

9.2.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

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

En el presente proyecto no se modifica ninguno de los parámetros determinantes de las condiciones que establecen la dotación de instalaciones de protección contra incendios del edificio en el que se actúa, por lo tanto no procede la aplicación de este apartado.

9.2.5. SI 5 Intervención de bomberos

Exigencia Básica SI 5: *Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.*

En el presente proyecto no intervienen elementos correspondientes a la intervención de los bomberos, por lo tanto no procede la aplicación de este apartado.

9.2.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

Exigencia Básica SI 6: *La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.*

En el presente proyecto no se modifican los elementos del sistema estructural existente, por lo tanto, no procede la aplicación de este apartado.

9.3. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

El objetivo del requisito básico “Seguridad de utilización” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento (Artículo 12 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “Seguridad de utilización y accesibilidad” en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 9 exigencias básicas SUA.

Por ello, los elementos de seguridad y protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de utilización.

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

Por lo tanto, todos los elementos modificados en la presente reforma se han adecuado a las condiciones de seguridad detalladas en este DB, como se detalla a continuación.

9.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

Exigencia básica SUA 1: *Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.*

En el presente Proyecto no se modifican las condiciones existentes en el edificio en relación a pavimentos, desniveles, escaleras, rampas y acristalamientos exteriores, por lo tanto no procede la aplicación de este apartado.

9.3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Exigencia básica SUA 2: *Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.*

En el presente Proyecto no se modifican las condiciones existentes en el edificio en relación a los elementos fijos o practicables susceptibles de ocasionar impactos o atrapamientos de los usuarios, por lo tanto no procede la aplicación de este apartado.

9.3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Exigencia básica SUA 3: *Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.*

En el presente proyecto no intervienen elementos susceptibles de ocasionar aprisionamiento, por lo tanto no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Exigencia básica SUA 4: Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

En el presente proyecto no intervienen elementos referentes a las instalaciones de iluminación, por lo tanto no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

Exigencia básica SUA 5: Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

El Proyecto no se refiere a una edificación de uso cultural prevista para más de 3000 espectadores de pie, quedando excluida del ámbito de aplicación de este apartado, por lo tanto no procede la aplicación de éste.

9.3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Exigencia básica SUA 6: Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

Al no existir piscinas de uso colectivo no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.3.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Exigencia básica SUA 7: Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas. Al no existir zonas de uso Aparcamiento no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

En el presente proyecto no se modifican las condiciones existentes en el edificio en relación a zonas de circulación rodada, ni de aparcamiento, por lo tanto no procede la aplicación de este apartado.

9.3.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Exigencia básica SUA 8: Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

En el presente proyecto si bien no se modifican las condiciones existentes en el edificio en relación al uso, volumen y materiales de estructura ni entorno, si se modifican los materiales de cubierta, por lo que este apartado será de aplicación.

9.3.8.1. Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_a), excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.

Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (N_e)

siendo

- Ng: Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año,km²).
- Ae: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- C₁: Coeficiente relacionado con el entorno.

Ng (Fisterra) = 1,00 impactos/año,km ²
Ae = 3580 m ²
C ₁ (próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos) = 0.50
Ne = 0.00179 impactos/año

Cálculo del riesgo admisible (Na)

siendo

- C₂: Coeficiente en función del tipo de construcción.
- C₃: Coeficiente en función del contenido del edificio.
- C₄: Coeficiente en función del uso del edificio.
- C₅: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.

C ₂ (estructura hormigón/cubierta hormigón) = 1.00
C ₃ (otros contenidos) = 1.00
C ₄ (resto de edificios) = 1.00
C ₅ (resto de edificios) = 1.00
Na = 0.0055 impactos/año

Verificación

Altura del edificio = 5.50 m ≤ 43.00 m
Ne = 0.00179 ≤ Na = 0.0055 impactos/año
NO ES NECESARIO INSTALAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

9.3.9. SUA 9 Accesibilidad

Exigencia básica SUA 9: *Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.*

El Proyecto se refiere a una reparación de deficiencias fundamentalmente existentes en las cubiertas, que no interfiere con las condiciones de accesibilidad del edificio, por lo que no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.4. DB HE Ahorro de energía

9.4.1. HE0 Limitación del consumo energético

El apartado 1 'Ámbito de aplicación' de la sección HE 0 'Limitación del consumo energético' del Documento Básico de Ahorro de energía señala lo siguiente:

- a) edificios de nueva construcción;

- b) *intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:*
- *ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m² ;*
 - *cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m² ;*
 - *reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.*

El alcance en cuanto a la aplicación de esta sección excluye lo indicado en el apartado 2 de esta:

- a) *los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;*
- b) *construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;*
- c) *edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;*
- d) *edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².*

El presente proyecto no supone una renovación conjunta de las instalaciones de generación térmica ni una modificación de sus cerramientos (en contacto con el exterior o zonas no calefactadas) superior al 25% del total de los cerramientos del inmueble, por lo tanto no es de aplicación este apartado.

9.4.2. HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

El apartado 1.1 'Ámbito de aplicación' de la sección HE1 'Condiciones para el control de la demanda energética' del Documento Básico de Ahorro de energía señala lo siguiente:

- a) *edificios de nueva construcción;*
- b) *intervenciones en edificios existentes:*
- *ampliaciones*
 - *cambios de uso*
 - *reformas*

En el presente proyecto se llevan a cabo distintas actuaciones que pretenden garantizar la estanqueidad de la envolvente, eliminando de esta manera las filtraciones de agua que se producen actualmente en el edificio. Se realizarán reparaciones en los elementos constructivos que forman la envolvente del edificio, sustituyéndose tanto la cubierta inclinada superior como la plana inferior. En el caso de la cubierta inclinada, se sustituye la solución de cobertura de teja cerámica sobre placas de fibrocemento por otra compuesta por una membrana de estanqueidad a base de PVC-P y perfiles extruidos de PVC soldados con aire caliente sobre la membrana.

Si bien, este cambio implica una modificación sustancial de los elementos de la envolvente, el objeto de la misma es buscar una solución constructiva resistente a las condiciones ambientales a la que está sometida. Por tanto, dado el objeto de esa modificación, no será de aplicación esta Exigencia Básica.

9.4.3. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

El cumplimiento de la exigencia básica HE 2 se encuentra regulada por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

El artículo 2 'Ámbito de aplicación' del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios señala lo siguiente:

- ‘1. A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
2. El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas en los edificios construidos, en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección, con las limitaciones que en el mismo se determinan.
3. Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:
 - a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes;
 - b) La sustitución por otro de diferentes características o ampliación del número de equipos generadores de calor o de frío;
 - c) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables;
 - d) El cambio de uso previsto del edificio.’

Al tratarse de una intervención en la que no se reforma la instalación térmica existente, no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.4.4. HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

El apartado 1.1 ‘Ámbito de aplicación’ de la sección HE 3 ‘Condiciones de las instalaciones de iluminación’ del Documento Básico de Ahorro de energía señala lo siguiente:

- ‘1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:
 - a) edificios de nueva construcción;
 - b) intervenciones en edificios existentes con:
 - renovación o ampliación de una parte de la instalación
 - cambio de uso característico del edificio
 - cambios de actividad en una zona del edificio.
- 2 Se excluyen del ámbito de aplicación:
 - a) las instalaciones interiores de viviendas.
 - b) las instalaciones de alumbrado de emergencia.
 - c) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
 - d) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
 - e) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².
 - f) edificios industriales, de la defensa y agrícolas, o parte de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.

Al tratarse de una intervención de reparaciones puntuales en la que no se modifica ni se renueva la instalación de iluminación existente, no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.4.5. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

En el punto 1 de esta sección se establecen las condiciones de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
- b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.
- c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
- d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Al no tratarse el presente proyecto de una intervención sobre las instalaciones generales del edificio, ni de la demanda de ACS del mismo, no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.4.6. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

El apartado 1 'Ámbito de aplicación' de la sección HE 5 'Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables' señala que esta sección es de aplicación en los siguientes casos:

- a) edificios de nueva construcción cuando superen los 1.000 m² construidos
- b) ampliaciones de edificios existentes cuando se incremente la superficie construida en más de 1.000 m²
- c) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 1.000 m² de superficie construida;

Se considerará que la superficie construida incluye la superficie de las zonas destinadas a aparcamiento en el interior del edificio y excluye las zonas exteriores comunes.

Al no encontrarse el presente proyecto, en ninguno de los supuestos de aplicación de la sección, no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.4.7. HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

El apartado 1 'Ámbito de aplicación' de la sección HE6 'Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos' del Documento Básico de Ahorro de energía señala que:

Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a edificios que cuenten con una zona destinada a aparcamiento, ya sea interior o exterior adscrita al edificio, en los siguientes supuestos:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) edificios existentes, en los siguientes casos:
 - cambios de uso característico del edificio;
 - ampliaciones, en aquellos casos en los que se incluyan intervenciones en el aparcamiento y se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, siendo, además, la superficie útil ampliada superior a 50 m² ;
 - reformas que incluyan intervenciones en el aparcamiento y en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.
 - intervenciones en la instalación eléctrica del edificio que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el edificio antes de la intervención, para aquellos casos en los que el aparcamiento se sitúe en el interior de la edificación, siempre que exista un derecho para actuar en el aparcamiento por parte del promotor que realiza dicha intervención;

- intervenciones en la instalación eléctrica del aparcamiento que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el mismo antes de la intervención;

Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) los edificios de uso distinto del residencial privado con una zona de uso aparcamiento de 10 plazas o menos;
- b) los edificios existentes de uso distinto al residencial privado con una zona destinada a aparcamiento de 20 plazas o menos y los edificios existentes de uso residencial privado, cuando, en ambos casos, el coste derivado del cumplimiento de este apartado exceda del 7% del coste de la intervención de ampliación, cambio de uso o reforma que genera la obligación de cumplimiento. Para la determinación del coste de las intervenciones anteriormente referidas se considerará su coste real y efectivo, entendiendo como tal, su coste de ejecución material;
- c) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de las exigencias establecidas en esta sección pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables.

Al no tratarse el presente proyecto de un cambio de uso ni intervención sobre zonas destinadas a aparcamiento, no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.5. DB HR Protección contra el ruido

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

El apartado II 'Ámbito de aplicación' de del Documento Básico de Protección frente al ruido señala lo siguiente:

'El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- a) *los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;*
- b) *los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;*
- c) *las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;*
- d) *las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.'*

Al tratarse el presente proyecto de una obra de rehabilitación incluida en el apartado d) no es de aplicación esta Exigencia Básica.

9.6. DB HS Salubridad

9.6.1. HS 1 Protección frente a la humedad

El apartado 1.1 'Ámbito de aplicación' de la sección HS1 'Protección frente a la humedad' del Documento Básico de Salubridad señala lo siguiente:

'Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno.

Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.'

En el presente proyecto se plantea la sustitución de la totalidad de las cubiertas del inmueble, por lo que se justifica a continuación el cumplimiento de las exigencias que se determinan en este apartado del CTE.

9.6.1.1. Cubiertas

a) Grado de impermeabilidad

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

b) Condiciones de las soluciones constructivas

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- a) *un sistema de formación de pendientes cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar;*
- b) *una barrera contra el vapor inmediatamente por debajo del aislante térmico cuando, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía", se prevea que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento;*
- c) *una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles;*
- d) *un aislante térmico, según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía";*
- e) *una capa separadora bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos;*
- f) *una capa de impermeabilización cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y el sistema de formación de pendientes no tenga la pendiente exigida en la tabla 2.10 o el solapo de las piezas de la protección sea insuficiente;*
- g) *una capa separadora entre la capa de protección y la capa de impermeabilización, cuando*
 - I. *deba evitarse la adherencia entre ambas capas;*
 - II. *la impermeabilización tenga una resistencia pequeña al punzonamiento estático;*
 - III. *se utilice como capa de protección solado flotante colocado sobre soportes, grava, una capa de rodadura de hormigón, una capa de rodadura de aglomerado asfáltico dispuesta sobre una capa de mortero o tierra vegetal; en este último caso además debe disponerse inmediatamente por encima de la capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante; en el caso de utilizarse grava la capa separadora debe ser antipunzonante;*

- h) *una capa separadora entre la capa de protección y el aislante térmico, cuando*
 - I. *se utilice tierra vegetal como capa de protección; además debe disponerse inmediatamente por encima de esta capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante;*
 - II. *la cubierta sea transitable para peatones; en este caso la capa separadora debe ser antipunzonante;*
 - III. *se utilice grava como capa de protección; en este caso la capa separadora debe ser filtrante, capaz de impedir el paso de áridos finos y antipunzonante;*
- i) *una capa de protección, cuando la cubierta sea plana, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida;*
- j) *un tejado, cuando la cubierta sea inclinada, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida;*
- k) *un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.*

Soluciones constructivas propuestas

Cubierta plana

Se propone el levantado de la lámina impermeabilizante dispuesta en la cubierta plana y su sustitución por una lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tipo monocapa, adherida al soporte y fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica.

Cubierta inclinada

En la cubierta inclinada se propone el levantado de la actual cobertura, compuesta por teas cerámicas curvas sobre placas de fibrocemento con amianto. En su lugar, se propone la ejecución de una nueva cobertura formada por una membrana de estanqueidad a base de PVC-P y perfiles extruidos de PVC soldados con aire caliente sobre la membrana.

El sistema de evacuación de aguas estará formado por un canalón interior, ejecutado mediante el plegado de chapa de acero galvanizado con una de sus caras revestida con membrana de PVC-P. Posteriormente, se dispondrán nuevas bajantes en los extremos este y oeste, en sustitución de las existentes.

c) Condiciones de los componentes

Los componentes de los que formen cada cubierta deberán estar ejecutados en el orden establecido según la documentación gráfica adjunta y deberán disponer de las características que marca en CTE en su apartado 2.4.3. Condiciones de los componentes de la sección HS 1.

d) Condiciones de los puntos singulares

Cubiertas planas

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

1. *La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta (Véase la figura 2.13). Se pretende limitar el riesgo de filtración de agua en el paramento a causa de las salpicaduras y de la acumulación de agua en la cubierta.*
2. *El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.*

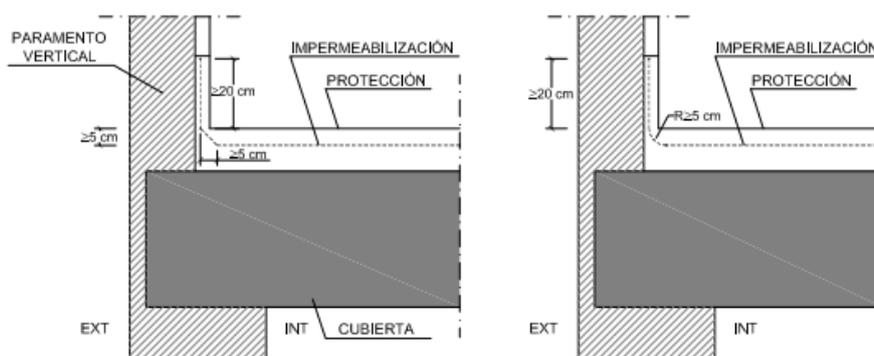


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

3. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:
 - a. mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;
 - b. mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;

mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

Encuentro de la cubierta con sumideros

1. El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.
2. El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.
3. El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (Véase la figura 2.14) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.

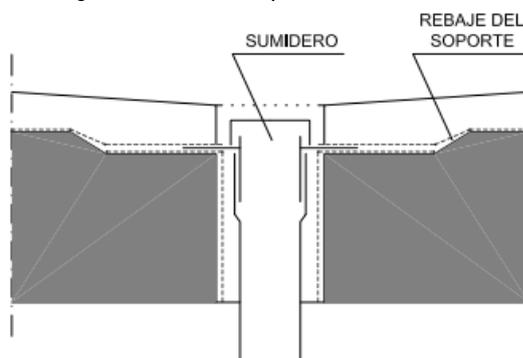


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

4. La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.
5. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.
6. Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.

7. El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

...

Anclaje de elementos

1. Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:
 - a) sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
 - b) sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas

1. En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

Cubiertas inclinadas

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

1. En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
2. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas.
3. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón y realizarse según lo dispuesto en el apartado 2.4.4.2.9.
4. 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 (Véase la figura 2.16).

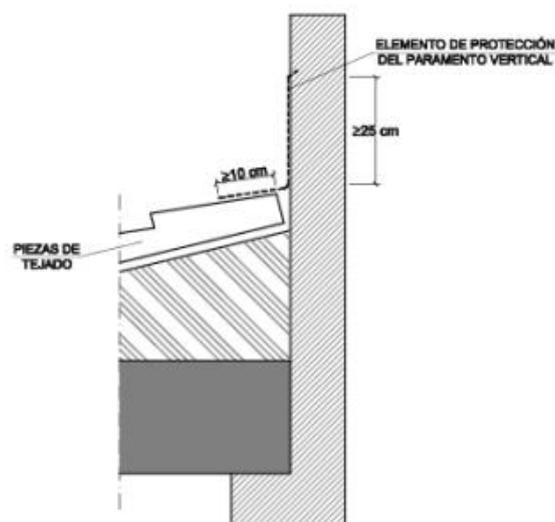


Figura 2.16 Encuentro en la parte superior del faldón

Alero

1. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.
2. 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

1. 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

1. En las limahoyas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
2. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya.
3. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.

Anclaje de elementos

1. Los anclajes no deben disponerse en las limahoyas.
2. 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.

Canalones

1. Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
2. Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.
3. Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.
4. 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.
5. 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 (Véase la figura 2.17); Documento Básico HS Salubridad con comentarios HS 1 Protección frente a la humedad 44
 - 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 (Véase la figura 2.17);
 - c. elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas (Véase la figura 2.17).

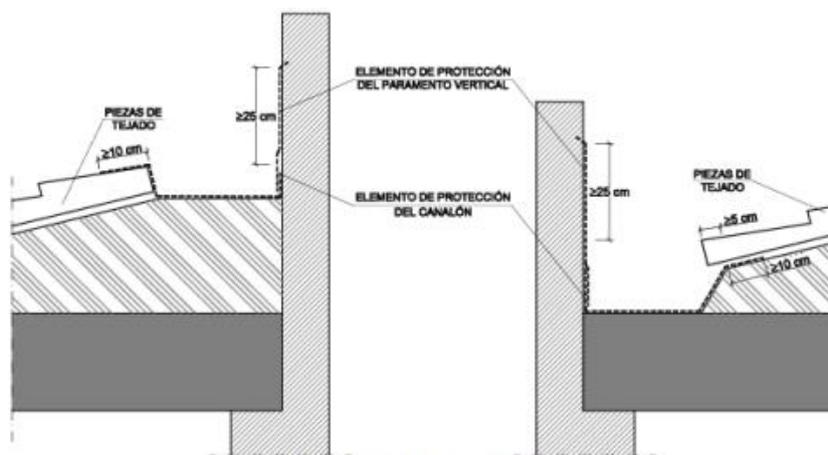


Figura 2.17 Canalones

6. Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que
 - a. el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo;
 - b. la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo; el ala inferior del canalón debe ir por encima de las piezas del tejado.

9.6.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos

El apartado 1.1 'Ámbito de aplicación' de la sección HS2 'Recogida y evacuación de residuos' del Documento Básico de Salubridad señala lo siguiente:

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

El presente proyecto no constituye una obra de edificio de viviendas de nueva construcción, al tratarse de unas reparaciones puntuales en un edificio construido anteriormente, por lo tanto, no es de aplicación esta Exigencia Básica.

9.6.3. HS 3 Calidad del aire interior

El apartado 1.1 'Ámbito de aplicación' de la sección HS3 'Calidad del aire interior' del Documento Básico de Salubridad señala lo siguiente:

'1 Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.'

2 Para locales de otros tipos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe verificarse mediante un tratamiento específico adoptando criterios análogos a los que caracterizan las condiciones establecidas en esta sección.'

Al tratarse de una intervención de reparaciones puntuales, no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.6.4. HS 4 Suministro de agua

El apartado 1.1 'Ámbito de aplicación' de la sección HS4 'Suministro de agua' del Documento Básico de Salubridad señala lo siguiente:

'1 Esta Sección se aplica a la instalación de de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. 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.'

Al tratarse de una intervención de reparaciones puntuales, en la que no se amplía, modifica reforma o rehabilita la instalación existente de suministro de agua, no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

9.6.5. HS 5 Evacuación de aguas

El apartado 1.1 'Ámbito de aplicación' de la sección HS5 'Evacuación de aguas residuales' del Documento Básico de Salubridad señala lo siguiente:

'1 Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. 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.'

Datos de partida

En el presente proyecto se lleva a cabo la sustitución de una cubierta de chapa por otra de panel sándwich, así como el lucernario que la recorre longitudinalmente el Edificio de Departamentos localizado en el Puerto de Fisterra. Se prevé la ejecución de nuevos canalones y bajantes que se conectarán a la red de saneamiento existente.

Para determinar el caudal aportado a la red por las aguas pluviales, se deberá fijar en primer lugar la Intensidad pluviométrica en la localidad en la que se sitúa la edificación objeto del proyecto, según la Tabla B.1 del Apéndice B del DB SH 5, con la isoyeta y la zona pluviométrica correspondiente a la localidad.

LOCALIZACIÓN	ZONA PLUVIOMÉTRICA	ISOYETA	INTENSIDAD PLUVIOMÉTRICA
Fisterra (A Coruña)	A	40	125 mm/h

Para la población en la que se encuentra nuestro edificio, tenemos un valor de Intensidad máxima de lluvia de $i=90$ mm/h, por lo que obtendremos factor de corrección f de 1,25 para corregir las superficies máximas servidas.

$$f = \frac{i}{100} = \frac{125}{100} = 1,25$$

La superficie en proyección horizontal de la cubierta inclinada de mariposa (los dos faldones vierten a un canalón central) es de 612 m², por lo tanto, se obtiene una superficie modificada de 765 m².

Dimensionado de sumideros

El número mínimo de sumideros se obtiene en la tabla 4.6, DB HS 5, en función de la superficie en proyección horizontal de la cubierta a la que sirven.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

De la superficie de las cubiertas se desprende que en cada zona de la cubierta deberán existir 6 sumideros, de los que saldrán 6 bajantes.

Puesto que se ha optado por la rehabilitación de las bajantes originales, integradas en los pilares circulares situados a lo largo del eje longitudinal del edificio, existirán 6 bajantes interiores. A mayores, se dispondrán 2 bajantes exteriores en los extremos del canalón, por las fachadas este y oeste. Por tanto, el inmueble contará con un total de 8 bajantes.

Dimensionado de canalones

El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular se obtiene en la tabla 4.7, DB HS 5, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

La superficie rectificada servida por cada una de las bajantes oscila entre los 145 m² de las dos bajantes centrales y los 55 m² de las dos bajantes exteriores.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

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

De acuerdo con la Tabla 4.7, la cubierta presentará un canalón de sección semicircular con 200 mm de diámetro nominal y una pendiente del 0,5%.

Según el punto 4.2.3.3, la sección cuadrangular equivalente será un 10% superior a la obtenida como sección semicircular. Por tanto, si un canalón semicircular de 200 mm de diámetro tendrá una sección de 157 cm², un canalón de sección cuadrada presentará una sección de al menos 173 cm².

El canalón proyectado será de sección rectangular de 200x100 mm, el cual, con una sección de 200 cm² superará los requerimientos normativos mínimos.

Dimensionado de bajantes

El diámetro nominal de las **bajantes** de pluviales se calcula de acuerdo con la tabla 4.8, DB HS 5, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal corregida para el régimen pluviométrico de la localidad en la que se encuentra el proyecto.

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

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

En función de la superficie en proyección horizontal servida, cada una de las bajantes tendrá un diámetro mínimo de 75 mm. Por tanto, las bajantes existentes por el interior de los pilares centrales, de 100 mm de diámetro permitirán, una vez reparadas, cumplir de manera holgada los requisitos normativos. Así mismo, en las fachadas este y oeste se dispondrán sendas bajantes de PVC de 110 mm de diámetro.

Dimensionado de colectores

El diámetro de los **colectores** de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, DB HS 5, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

En el caso de necesitarse una nueva red de evacuación de pluviales hacia el exterior del inmueble, la misma se realizará a través de los siguientes colectores:

La totalidad de las bajantes confluirán en arquetas a pie de bajante situadas en el interior del inmueble. A continuación, un colector enterrado, de distintos diámetros nominales en función del tramo, con una pendiente del 2%, llevará las aguas a una arqueta situada en el exterior del inmueble.

- En los tramos entre las distintas **arquetas a pie de bajante de las bajantes interiores y las arquetas de paso** se dispondrán colectores de **110 mm de diámetro** nominal, con una pendiente del 2%.
- En el tramo entre la **arqueta a pie de bajante de la bajante exterior y conexión con la red existente** se dispondrá un colector de **110 mm de diámetro** nominal, con una pendiente del 2%.
- En los tramos de entre **A.P.1 y A.P.2** y entre **A.P.3 y A.P.4** se dispondrán colectores de **110 mm de diámetro** nominal, con una pendiente del 2%.
- En el tramo entre **A.P.4 y A.P.5** se dispondrá un colector de **125 mm de diámetro** nominal, con una pendiente del 2%.
- En los tramos de entre **A.P.5 y A.P.6**, **A.P.6 y A.P.7** y **A.P.7 y conexión con la red existente** se dispondrán colectores de **160 mm de diámetro** nominal, con una pendiente del 2%.

Arquetas y pozos de registro

Las **arquetas a pie de bajante**, serán construidas "in situ" con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con unas dimensiones interiores en planta de 50x50 cm y profundidad variable, apoyada sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa hermética de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña para evitar en depósito de materias sólidas en las esquinas y se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Las **arquetas de paso**, serán construidas "in situ" con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con unas dimensiones interiores en planta de 60x60 cm y profundidad variable, apoyada sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa hermética de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña para evitar en depósito de materias sólidas en las esquinas y se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Zanjas

La **ejecución de la zanja** se realizará conforme a lo indicado en el *DB-HS5 (Documento Básico Salubridad – Evacuación de aguas)*. La zanja será de paredes verticales, siendo su anchura el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo 60 cm. La profundidad de la zanja será variable, partiendo en su parte más alta con un mínimo de 70 cm, hasta la conexión del colector a la arqueta en función de la pendiente necesaria, en este caso como mínimo un 1%. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará

por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

9.6.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón

1 Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes:

i) en ampliaciones, a la parte nueva;

ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;

iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

2 Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:

a) en locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;

b) en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior.

Puesto que el presente proyecto abarca fundamentalmente actuaciones relacionadas con la sustitución de las distintas cubriciones dispuestas tanto en la cubierta plana como en la inclinada, por falta de la estanqueidad de la misma, ejecución de red de evacuación de pluviales, así como la reparaciones puntuales en acabados (interiores y exteriores) y de seguridad en cubierta, no procede la aplicación de esta Exigencia Básica.

10. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

10.1. Normativa autonómica en materia de accesibilidad

La justificación del cumplimiento de la normativa autonómica en materia de accesibilidad se incorpora en el Anejo de Accesibilidad del presente documento.

11. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

El artículo 103 de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público establece que no será necesario revisar precios cuando el plazo de ejecución sea inferior a dos años.

Dado que se ha estimado que el plazo de ejecución de los trabajos es de **20 semanas**, en principio no sería necesario realizar la revisión de precios. Sin embargo, en previsión de posibles demoras o problemas en la evolución de las obras se recoge a continuación la fórmula de revisión de precios ajustada al proyecto, que coincide con la del Proyecto Original, la

Fórmula Tipo 811 de las definidas en el Anexo II del Real Decreto 1.359/2011, correspondiente a Obras de Edificación general:

$$K_t = 0,04 \frac{A_t}{A_0} + 0,01 \frac{B_t}{B_0} + 0,08 \frac{C_t}{C_0} + 0,01 \frac{E_t}{E_0} + 0,02 \frac{F_t}{F_0} + 0,03 \frac{L_t}{L_0} + 0,08 \frac{M_t}{M_0} + 0,04 \frac{P_t}{P_0} + 0,01 \frac{Q_t}{Q_0} + 0,06 \frac{R_t}{R_0} + 0,15 \frac{S_t}{S_0} + 0,02 \frac{T_t}{T_0} + 0,02 \frac{U_t}{U_0} + 0,01 \frac{V_t}{V_0} + 0,42$$

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo 77 de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, será obligatoria la exigencia de clasificación del contratista para contratos de obras cuyo importe sea superior a 500.000 euros.

Puesto que el valor estimado de las actuaciones contempladas en el presente Proyecto es inferior a 500.000 € (Presupuesto Base de Licitación sin IVA), no es estrictamente necesaria la clasificación del contratista, pudiendo éste acreditar el cumplimiento de los requisitos de solvencia mediante alguno de los procedimientos alternativos contemplados en la Norma.

No obstante, según lo dispuesto en el artículo 86.2 de la LCSP, los empresarios que opten a la ejecución de esta obra podrán acreditar la solvencia mediante la clasificación, motivo por el cual se ha decidido incluir ésta.

Para determinarla se han seguido los criterios establecidos en la ley de Contratos del Sector Público, concretamente lo dispuesto en el artículo 79, y el Real Decreto 1098/2001, de 12 octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Por tanto, los empresarios que opten a la ejecución de esta obra podrán acreditar la solvencia con la siguiente clasificación:

- Grupo C: Edificaciones
- Subgrupo 7: Aislamientos e impermeabilizaciones
- De categoría 2: La cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.

13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA O FRACCIONADA

El presente proyecto cumple el requisito de **obra completa** en el sentido que pretende el artículo 125 del Real Decreto 1098/2001, y que figura a continuación.

1. Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

(...)

4. Los proyectos relativos a obras de reforma, reparación o conservación y mantenimiento deberán comprender todas las necesarias para lograr el fin propuesto.

14. JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

El presente **Proyecto de Reposición de cubierta y acondicionamiento de edificio de departamentos en el Puerto de Fisterra**, corresponde a una obra a efectos de Seguridad y Salud según el RD 1627/1997, según figura dispuesto en su art. 4:

1. *El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:*
 - a. *Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).*
 - b. *Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.*
 - c. *Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.*
 - d. *Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.*
2. *En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.*

Para verificar el tipo de Estudio de Seguridad requerido se comprueban los supuestos siguientes:

- PEC = PEM + GG + BI + 21% IVA 331.911,19 €
- Plazo de ejecución previsto: 20 semanas
- Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente: 5 trabajadores
- Número aproximado de jornadas: 427 jornadas
- Es obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas: No

Dado que no concurre ninguna de las circunstancias enunciadas en el punto 1 del artículo, resulta de aplicación lo dispuesto en el apartado 2, elaborando al efecto de dar cumplimiento a las disposiciones legales el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se adjunta al presente Proyecto como Anexo VII.

15. PLAZO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con lo señalado en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, que establece, haciendo referencia al contenido de los proyectos que “...deberán comprender, al menos... un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste”, se incluye en el Anexo I un Plan de Obra de carácter indicativo.

Se estima para la ejecución de los trabajos recogidos en el presente documento un plazo de ejecución de las obras de **20 semanas**.

En cualquier caso, el Contratista podrá proponer planificaciones alternativas que deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa o Dirección de Obra, y que en ningún caso podrán rebasar el plazo anteriormente indicado.

16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto de **Reposición de cubierta y acondicionamiento de edificio de departamentos en el Puerto de Fisterra** consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

1. Antecedentes
2. Memoria urbanística
3. Objeto del proyecto
4. Descripción del inmueble
5. Necesidades a satisfacer
6. Memoria descriptiva
7. Memoria constructiva
8. Justificación de la solución adoptada
9. Cumplimiento del CTE
10. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
11. Fórmula de revisión de precios
12. Clasificación del contratista
13. Declaración de Obra Completa o Fraccionada
14. Justificación del tipo de Estudio de Seguridad y Salud laboral
15. Plazo de ejecución
16. Documentos que integran el proyecto
17. Autor del proyecto

- Anejo I. Plan de Obra
- Anejo II. Replanteo
- Anejo III. Estudio Geotécnico
- Anejo IV. Justificación de precios
- Anejo V. Anejo de cálculos
- Anejo VI. Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo VII. Estudio de gestión de residuos
- Anejo VIII Plan de desamiantado
- Anejo IX. Accesibilidad
- Anejo X. Plan de control de la calidad

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

URBANISMO

- U01. Situación
- U02. Emplazamiento

ESTADO ACTUAL

- EA01. Plantas
- EA02. Alzados y secciones

ACTUACIONES

- A01. Planta de demoliciones
- A02. Planta de actuaciones

CONSTRUCCIÓN

- C01. Sección constructiva
- C02. Detalles línea anclaje
- C03. Detalles tirantes

INSTALACIONES

- I01. Planta baja
 - I02. Plantas de cubiertas
- SS-GR
- SS01. Seguridad y salud. Gestión de residuos

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

1. Prescripciones Técnicas Generales
2. Descripción de las obras
3. Obligaciones de orden técnico que corresponden al contratista
4. Características y control de calidad de los materiales a emplear
5. Regulación de la ejecución de las unidades de obra y control de calidad
6. Normas y pruebas previstas para la recepción de las obras
7. Prescripciones en relación con la gestión de residuos

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. Mediciones
2. Cuadro de precios nº 1
3. Cuadro de precios nº 2
4. Presupuestos parciales
5. Resumen de Presupuesto

17. **AUTOR DEL PROYECTO**

El autor del presente proyecto es **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**, Arquitecta COAG nº 4241, quien desarrolla el trabajo como miembro del equipo de la **UTE Ciesa-Omicron Amepro-Avansig**, receptora del encargo, con domicilio en la ciudad de A Coruña, en la calle Torreiro, 13, 5ºB, 15003.

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.



Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

PROYECTO

REPOSICIÓN DE CUBIERTA Y ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN EL PUERTO DE FISTERRA

Paseo da Ribeira s/n, 15155 Fisterra (A Coruña)

DOCUMENTO Nº 1A. ANEJOS A LA MEMORIA



Sabina Beatriz Lucas Quintáns
Arquitecta COAG nº 4241



Consultora de Ingeniería y Empresa, S.L.
Rúa Torreiro 13, 5ºB15003 – A Coruña
proyectos@ciesa-ingenieria.com

Promotor:



ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1A. ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo I. Plan de Obra	5
Anejo II. Replanteo	9
Anejo III. Estudio Geotécnico	13
Anejo IV. Justificación de precios	17
1. Introducción	21
2. Cálculo del coeficiente de costes indirectos	22
3. Cuadro de precios de mano de obra	24
4. Cuadro de precios de maquinaria y medios auxiliares	26
5. Cuadro de precios de materiales	27
6. Cuadro de precios descompuestos	33
Anejo V. Anejo de cálculos	65
Anejo VI. Estudio Básico de Seguridad y Salud	69
1. Memoria	73
2. Pliego de condiciones técnicas particulares	99
3. Mediciones y presupuesto	101
Anejo VII. Estudio de gestión de residuos	111
1. Contenido del documento	115
2. Agentes intervinientes	116
3. Normativa y legislación aplicable	120
4. Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra	122
5. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra	123
6. Medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de construcción y demolición	126
7. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos de construcción y demolición	127
8. Medidas para la separación de los residuos de construcción y demolición en obra	129
9. Prescripciones en relación con la gestión de los residuos de construcción y demolición	130
10. Valoración del coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición	131
11. Determinación del importe de la fianza	138
12. Planos de las instalaciones previstas para la gestión de residuos	139
Anejo VIII. Plan de desamiantado	141
1. Consideraciones previas	145
2. Información de carácter general	146
3. Normativa de aplicación	147
4. Medidas a adoptar en los trabajos de desamiantado	148
5. Plan de desamiantado	150
6. Plan de trabajo para las actividades con riesgo de exposición al amianto	152
7. Tratamiento de los residuos que contienen amianto	155
Anejo IX. Accesibilidad	157
1. Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad de Galicia	161
2. Real Decreto 505/2007	163
3. Orden TMA/851/2021	164
Anejo X. Plan de control de la calidad	165
1. Introducción	169
2. Control de recepción en obra: prescripciones sobre los materiales	170
3. Control de calidad en la ejecución: prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra	171
4. Control de recepción de la obra terminada: prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	194
5. Valoración económica	195

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

Anejo I. PLAN DE OBRA

Se redacta el presente Anejo para dar cumplimiento a lo señalado en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. En el artículo 233 del citado texto, se establece, haciendo referencia al contenido de los proyectos que “...deberán comprender, al menos:... un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste”.

Así pues, aun cuando en el presente anejo se desarrolla un cálculo justificado de determinación de la duración de cada una de las actividades básicas que constituyen la obra analizada, ha de tenerse en cuenta que una obra representa un proceso dinámico, en el que intervienen multitud de factores. Por tanto, la programación aquí indicada tiene únicamente un carácter indicativo. Será, por tanto, responsabilidad del Contratista Adjudicatario, la elaboración de un Programa de Trabajos detallado y acorde a los medios de los que disponga, basándose en su propia experiencia y buen hacer. Dicho programa deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa o Dirección de Obra.

El presente Plan de Obra se redacta en el supuesto inicial de que las distintas unidades definidas en el epígrafe correspondiente a la *Justificación de Precios* puedan ejecutarse en la cuantía contemplada en el Documento N°4. Presupuesto, en atención a la cuantía temporal de trabajo que figura en cada una de ellas.

Como consecuencia de lo anterior, se determina el tiempo que requerirá cada una de las actividades consideradas, lo que sirve de base para la ejecución del programa de barras a lo largo de **20 semanas**, período que se ha considerado adecuado y suficiente para la completa realización de las obras.

Con la Metodología expuesta, se ha confeccionado el siguiente diagrama de Gantt:

PLAN DE OBRA																					
MES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				ACUMULADO
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1 Actuaciones previas																				27.591,71 €	
2 Demoliciones																				34.359,00 €	
3 Acondicionamiento del terreno																				10.503,48 €	
4 Estructuras																				24.859,18 €	
5 Cubiertas																				63.052,33 €	
6 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares																				338,26 €	
7 Remates y ayudas																				714,32 €	
8 Instalación de saneamiento																				29.197,14 €	
9 Revestimientos y trasdosados																				18.856,11 €	
10 Urbanización interior de la parcela .																				1.186,55 €	
11 Gestión de residuos .																				11.433,69 €	
12 Control de calidad y ensayos .																				2.077,22 €	
13 Seguridad y salud .																				6.340,90 €	
PEM																				230.509,89 €	
PEM a Origen																				230.509,89 €	

Se hace constar que el programa de las obras es de carácter indicativo, como se menciona en el referido artículo de la citada Ley, puesto que pueden existir circunstancias que hagan necesaria su modificación el momento oportuno, como puede ser la fecha de comienzo de las obras.

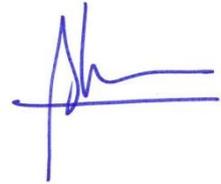
Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.

Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

Anejo II. REPLANTEO

Se ha realizado una visita al edificio de departamentos de usuarios el pasado día 10 del mayo de 2023, y se pudo comprobar la realidad geométrica que permite la realización de la Obra que se describe en el presente Proyecto de “Reposición de cubierta y acondicionamiento de edificio de departamentos en el Puerto de Fisterra”

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.

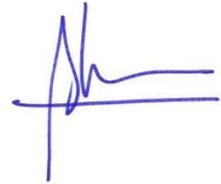
A handwritten signature in blue ink, consisting of a vertical line on the left, a horizontal line crossing it, and a series of loops and horizontal strokes extending to the right.

Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

Anejo III. ESTUDIO GEOTÉCNICO

En el presente proyecto no se ha incluido anejo de estudio geotécnico. El motivo es que, debido a la naturaleza de las obras, consistentes en la intervención sobre elementos de una edificación existente, no procede la realización de un estudio geotécnico.

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a vertical line on the left, a horizontal line crossing it, and a series of loops and horizontal strokes extending to the right.

Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

Anejo IV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. Introducción	21
2. Cálculo del coeficiente de costes indirectos	22
3. Cuadro de precios de Mano de Obra	24
4. Cuadro de Precios de Maquinaria y medios auxiliares	26
5. Cuadro de precios de materiales	27
6. Cuadro de precios descompuestos	33

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Anejo para dar cumplimiento la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. En el artículo 233 del citado Real Decreto se establece, haciendo referencia al contenido de los proyectos

“... deberán comprender, al menos: ... d) Un presupuesto, integrado o no por varios parciales, con expresión de los precios unitarios y de los descompuestos”.

Para la realización del presente proyecto, los precios de maquinaria, medios auxiliares, y materiales, así como medios auxiliares, se han tomado como referencia la base de precios de la construcción y tarifas de fabricantes vigentes.

2. CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS

Para el cálculo del coeficiente de costes indirectos se ha tenido en cuenta lo señalado en el apartado 3 del artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Artículo 130. Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra.

...

3. Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

...

De acuerdo con lo anterior, el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, aplicando la fórmula:

$$P_n = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \times C_d$$

Siendo:

- P_n = Precio de ejecución material de la unidad de obra, en euros.
- C_d = Coste directo de la unidad, en euros.
- K = Porcentaje correspondiente a los costes indirectos.

Para la obtención del porcentaje de costes indirectos, se siguen los criterios recogidos en los artículos 12 y 13 de la Orden 12 de Junio de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Art. 12. El valor de K a que se refiere el artículo 3.0 estará compuesto de dos sumandos: el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

Estos imprevistos. a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2 ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima. para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

Art. 13. El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

Por tanto, el valor K se obtiene como suma de K_1 y K_2 , siendo K_1 el porcentaje correspondiente a imprevistos (1% por tratarse de obra terrestre) y K_2 el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos ($K_2 = C_i / C_d \times 100$).

Para la determinación de C_i se consideran los siguientes costes indirectos:

Cd	TOTAL COSTES DIRECTOS				217.454,01 €
CUADRO DE COSTES INDIRECTOS					
	Descripción	Unidad	Precio unitario	Rendimiento	Importe
	Mano de obra indirecta				10.296,13 €
	· Jefe de Obra (Cat. III)	Mes	3.501,10 €	1,50	5.251,65 €
	· Encargado de Obra (Cat. IV)	Mes	3.362,99 €	1,50	5.044,48 €
	Instalaciones provisionales				407,18 €
	· Acometidas de servicios (luz, agua, etc.)	Ud	26,64 €	1,00	26,64 €
	· Consumo de servicios (luz, agua, etc.)	Ud	76,11 €	5,00	380,54 €
	Construcciones provisionales y equipamientos				859,70 €
	· Cerramientos y casetas	Ud	145,99 €	5,00	729,95 €
	· Papelería y telefonía	Ud	25,95 €	5,00	129,75 €
	Seguros y fianzas				543,64 €
	· Seguros y fianzas	Ud	217.454,01 €	0,25%	543,64 €
	Imprevistos y varios				949,23 €
	· Imprevistos y varios	Ud	217.454,01 €	0,44%	949,23 €
Ci	TOTAL COSTES INDIRECTOS				13.055,88 €

El coste directo de la obra asciende a la cantidad de 217.454,01 €, por lo que el valor de K_2 será:

$$K_2 = \frac{C_i}{C_d} \times 100 = \frac{13.055,88}{217.454,01} \times 100 = 6,00$$

Finalmente se obtiene el valor del coeficiente K de costes indirectos:

$$K = K_1 + K_2 = 1 + 6 = 7$$

Teniendo en cuenta el artículo 13 de la Orden Ministerial anteriormente citada, el cual establece que el porcentaje de costes indirectos no puede ser superior a 6% en el caso de obras terrestres, **el porcentaje de costes indirectos a aplicar será K=6**

3. CUADRO DE PRECIOS DE MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las distintas unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con las Órdenes Ministeriales de 14 de marzo de 1969, 27 de abril de 1971, y 21 de mayo de 1979, y con los vigentes salarios base del Convenio Colectivo del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la provincia de A Coruña y de los convenios específicos de aquellos oficios que intervienen en las distintas unidades de obra, vigentes en el momento de redacción del presente documento.

La fórmula que dispone la última de las citadas Órdenes Ministeriales para el cálculo de los costes horarios es:

$$C = 1,40 \times A + B$$

Siendo:

- **C**: en euros/hora, expresa el coste horario por la empresa.
- **A**: en euros/hora, es la retribución total de trabajo que tiene carácter salarial exclusivamente.
- **B**: en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnizaciones de los gastos que ha de realizar como consecuencia de actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

En el siguiente cuadro se incluyen los costes horarios para cada categoría profesional:

Nº	Código	Designación	Precio
1	mo008	Oficial 1ª.	18,97
2	mo058	Ayudante.	18,19
3	mo111	Peón especializado.	18,11
4	mo119	Oficial 1ª especialista.	19,19

Para la obtención de estos precios se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo de Edificación y Obras Públicas de la provincia de A Coruña para el año 2023, de acuerdo la justificación recogida en la siguiente tabla:

COSTE DE LA MANO DE OBRA SEGÚN EL CONVENIO COLECTIVO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE A CORUÑA (AÑO 2023 - 1.736 HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO)																
Nivel	Categoría	A (Sujeto a cotización)						B (No sujeto a cotización)					Coste laboral (C=1,4XA+B)			
		Salario	Pluses salariales		Gratificaciones		Total Anual	Pluses extrasalariales		Indemnización por finalización de contrato	Total Anual	Valor hora extra	Anual	Mensual	Horario	
		Asistencia	Antigüedad	Voluntario	Julio	Navidad	Vacaciones	Distancia y transporte	Ropa y desgaste de herramientas	Dietas						
II	Titulado Superior	24.753,30 €	2.366,76 €	- €	- €	3.036,27 €	3.036,27 €	2.313,52 €	- €	3.146,00 €	- €	5.459,52 €	25,74 €	56.179,94 €	4.681,66 €	32,36 €
III	Titulado Medio, Jefe Admvo. 1º, Jefe Secc. Org. 1º	19.727,40 €	2.366,76 €	- €	- €	2.459,54 €	2.459,54 €	1.880,34 €	- €	3.146,00 €	- €	5.026,34 €	20,98 €	46.288,23 €	3.857,35 €	26,66 €
IV	Jefe de Personal, Ayle. de Obra, Encargado Gral. de fábrica, Encargado General	18.859,50 €	2.366,76 €	- €	- €	2.359,96 €	2.359,96 €	1.810,16 €	- €	3.146,00 €	- €	4.956,16 €	20,24 €	44.584,76 €	3.715,40 €	25,68 €
V	Jefe Administrativo de 2º, Delineante Superior, Encargado General de Obra, Jefes de Sección de Organización Científica del Trabajo de 2º, Jefes de Compras	17.166,60 €	2.366,76 €	- €	- €	2.167,70 €	2.167,70 €	1.648,02 €	- €	3.146,00 €	- €	4.794,02 €	18,71 €	41.245,06 €	3.437,09 €	23,76 €
V	Ofic. Admvo. de 1º, Delineante de 1º, Jefe o Encargado de Taller, Encargado de Sección de Laboratorio, Escultor de Piedra y Mármol, Práctico de Topografía de 1º, Técnico de Organización, ENCARGADO DE OBRA	14.642,10 €	2.366,76 €	- €	- €	1.877,77 €	1.877,77 €	1.449,58 €	- €	3.146,00 €	- €	4.595,58 €	16,41 €	36.294,62 €	3.024,55 €	20,91 €
VI	Delineante de 2º, Técnico de Organización de 2º, Práctico de Topografía de 2º, Analista de 1º, Viajante, Especialista de Oficio, CAPATAZ	13.021,80 €	2.366,76 €	- €	- €	1.710,49 €	1.710,49 €	1.439,90 €	- €	3.146,00 €	- €	4.585,90 €	15,00 €	33.313,94 €	2.776,16 €	19,19 €
VIII	Oficial Admvo. 2º, Conector de plaza, Inspector de Control, Señalización y Servicios, Analista de 2º, OFICIAL DE 1º DE OFICIO	12.738,00 €	2.366,76 €	- €	- €	1.674,01 €	1.674,01 €	1.418,12 €	193,60 €	3.146,00 €	- €	4.757,72 €	14,79 €	32.935,23 €	2.744,60 €	18,97 €
IX	Auxiliar Admvo., Ayle. Topográfico, Aux. Organiz., Vendedor, Conserje, OFICIAL 2º DE OFICIO	12.457,60 €	2.366,76 €	- €	- €	1.642,49 €	1.642,49 €	1.384,24 €	193,60 €	3.146,00 €	- €	4.723,84 €	14,57 €	32.376,26 €	2.698,02 €	18,65 €
X	Auxiliar de Laboratorio, Vigilante, Almacenero, Enfermero, Cobrador, Guarda Jurado, Especialista de 1º, AYUDANTE DE OFICIO	12.074,70 €	2.366,76 €	- €	- €	1.589,99 €	1.589,99 €	1.350,36 €	193,60 €	3.146,00 €	- €	4.689,96 €	14,23 €	31.585,96 €	2.632,16 €	18,19 €
XI	Especialista de 2º, PEON ESPECIAL	11.995,50 €	2.366,76 €	- €	- €	1.581,69 €	1.581,69 €	1.345,52 €	193,60 €	3.146,00 €	- €	4.685,12 €	14,23 €	31.435,38 €	2.619,62 €	18,11 €
XII	Limpiaobra, PEON ORDINARIO	11.744,70 €	2.366,76 €	- €	- €	1.552,89 €	1.552,89 €	1.306,80 €	193,60 €	3.146,00 €	- €	4.646,40 €	13,78 €	30.924,58 €	2.577,05 €	17,81 €

4. CUADRO DE PRECIOS DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El precio del equipo y de la maquinaria, así como de los medios auxiliares, se refiere al precio de su alquiler, incluyendo el coste de los operarios, del combustible y de todos los materiales necesarios para su correcto funcionamiento, además de los costes relacionados con la amortización, el mantenimiento, la conservación y la custodia de equipo y maquinaria.

El coste determinado se contrasta con el precio ofertado por las empresas de alquiler de equipos y maquinaria según las tarifas vigentes.

En los precios de los equipos y de la maquinaria no se incluyen los impuestos (IVA) ni los gastos de financiación.

Nº	Código	ud	Designación	Precio
1	mq01exn020b	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	52,96
2	mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	39,85
3	mq02cia020j	h	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	43,64
4	mq02rod010a	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,63
5	mq02rod010d	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,96
6	mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,81
7	mq04cab010c	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	43,78
8	mq04cap010a	h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	34,34
9	mq04dua020bs	h	Camión con equipo de CCTV para inspección de tuberías.	89,50
10	mq05mae01x	h	Martillo demoledor eléctrico de baja potencia.	4,45
11	mq05mai030	h	Martillo neumático.	4,45
12	mq05mai040	h	Martillo eléctrico.	3,06
13	mq05pdm010a	h	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	4,16
14	mq05per010	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	22,88
15	mq06cor020	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	10,34
16	mq06eim070	Ud	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, modelo HDM 500 "HILTI".	69,34
17	mq06hor010	h	Hormigonera.	1,83
18	mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m.	5,08
19	mq08gel010k	h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	5,22
20	mq08lch010	h	Equipo de chorro de arena a presión.	3,11
21	mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,03
22	mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,33

5. CUADRO DE PRECIOS DE MATERIALES

Los precios de los materiales se consideran suministrados a pie de obra. Por tanto, incluyen la manipulación, el embalaje y el transporte desde el almacén de distribución hasta la obra.

Se determinan a partir de la información aportada por fabricantes y/o suministradores, y en el caso de productos genéricos, se toman de bases de precio de la construcción acreditadas.

En los precios de los materiales no se incluyen los impuestos (IVA) ni los gastos de financiación.

Nº	Código	Ud.	Designación	Precio
1	Alk001	m ²	RENOLIT ALKORPLUS 81003-001 o equivalente Capa separadora polipropileno 150g/m ²	1,27
2	Alk002	m ²	RENOLIT ALKORPLAN F COLOUR 35276-178 o equivalente lámina PVC-P de 1,5 mm de espesor, Antracita (20m x 1,05m)	14,35
3	Alk003	Ud	Placa de reparto RENOLIT ALKORPLUS P8240P70 (82x40) o equivalente soportes rígidos	0,69
4	Alk004	Ud	Fijación hormigón RENOLIT ALKORPLUS FFAY32 o equivalente	0,09
5	Alk005	Ud	RENOLIT ALKORPLAN 81170-009 o equivalente (90x150x10) Perfil colaminado de borde libre color Antracita	11,50
6	Alk007	Ud	RENOLIT ALKORPLUS 81058-001 o equivalente Junta de estanqueidad al viento (rollos 5m)	4,10
7	Alk008	Ud	Tacos de fijación	0,05
8	Alk009	Ud	RENOLIT ALKORPLAN 81061-010 COLOUR o equivalente Ángulo externo Antracita	2,82
9	Alk010	Ud	RENOLIT ALKORPLAN 75000-043 o equivalente Pasillo de mantenimiento	30,34
10	Alk011	Ud	RENOLIT ALKORPLAN 81170-009 o equivalente (100x130x180x130x100) Canalón colaminado color Antracita	32,90
11	Alk014	Ud	RENOLIT ALKORPLAN 81060-010 COLOUR o equivalente Ángulo interno Antracita	2,55
12	Alk015	Ud	RENOLIT ALKORPLUS 81088-002 o equivalente Desagüe flexible gris claro diámetro 100 mm con paragravillas	16,36
13	Alk016	m ²	RENOLIT ALKORPLAN D COLOUR 35X70-005 o equivalente Lámina PVC-P de 1,5 mm de espesor, Antracita (20m x 1m)	16,30
14	mt01ara010	m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,68
15	mt01arr010a	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,03
16	mt01var010	m	Cinta plastificada.	0,14
17	mt04lma010b	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m ³ , según UNE-EN 771-1.	0,50
18	mt07ala010dbb	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	2,35
19	mt07ala010ddb	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado galvanizado en caliente. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	2,53

Nº	Código	Ud.	Designación	Precio
20	mt07ala011k	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, acabado galvanizado en caliente, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,29
21	mt07rel040as	m	Rejilla de polipropileno para protección de canalón de hasta 300 mm de ancho, incluso clips de sujeción a canalón.	3,50
22	mt08aaa010a	m ³	Agua.	1,45
23	mt08ett020d	m ²	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codales extensibles, para apuntalamiento y entibación de excavaciones de hasta 3 m de profundidad y entre 1 y 2 m de anchura.	234,21
24	mt08lim010a	kg	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	0,24
25	mt08lim050	l	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	9,37
26	mt09hip040a	kg	Fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	5,24
27	mt09lec020a	m ³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	116,82
28	mt09mif010ca	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.	32,94
29	mt09mif010ia	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	37,02
30	mt09mif010la	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	40,65
31	mt09moc090b	kg	Mortero ligero, CT - C25 - F4 según UNE-EN 13813, compuesto por ligantes hidráulicos, áridos silíceos y arcilla expandida, densidad 1380 kg/m ³ , para espesores de 30 a 70 mm, usado en nivelación de pavimentos.	0,30
32	mt09pye010b	m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	144,44
33	mt09reh040bd	kg	Resina libre de estirenos Atlac Premium 450 o similar.	35,00
34	mt09rem080b	kg	Mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente.	4,50
35	mt09rep040a	kg	Mortero de fraguado rápido (6 minutos), con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 10 N/mm ² , clase R1, tipo CC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, a base de cementos de alta resistencia, áridos silíceos seleccionados y aditivos específicos, para reparación no estructural del hormigón.	0,51
36	mt09var030a	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 µm de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,51
37	mt09wnc011ca	kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos.	0,44
38	mt10haf010itno	m ³	Hormigón HA-30/P/12/XS1, fabricado en central, con cemento MR.	102,38
39	mt10hmf010Mm	m ³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	68,15
40	mt10hmf010rRb	m ³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	95,19
41	mt10hmf010tLb	m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	68,48
42	mt10hmf010tLc	m ³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	64,74
43	mt10hmf010tOb	m ³	Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en central.	70,11
44	mt11arf010c	Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 70x70x5 cm.	24,42

Nº	Código	Ud.	Designación	Precio
45	mt11cal020j	Ud	Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro.	27,93
46	mt11ppl010a	Ud	Codo 45° de PVC liso, D=125 mm.	4,83
47	mt11tfa010cb	Ud	Marco y tapa de registro rellenable reforzada, 60x60 cm, para arqueta registrable.	36,90
48	mt11tpb030a	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	3,14
49	mt11tpb030b	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 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	4,12
50	mt11tpb030c	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior y 4 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	6,44
51	mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	16,15
52	mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	22,38
53	mt11var020	Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.	0,73
54	mt11var100	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	8,06
55	mt11var130	Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	36,63
56	mt12fla100cg	m	Lama horizontal de superficie lisa, de aluminio prelacado, de 85 mm de anchura y 0,45 mm de espesor, con 15 mm de separación, sin aislamiento acústico, color blanco, para falsos techos registrables con entramado oculto.	10,00
57	mt12fla110	Ud	Kit de accesorios de montaje para la fijación de las lamas metálicas en falsos techos registrables para exterior.	1,01
58	mt12fpg010bgj	m	Perfil 28/41/4000 mm, de 0,6 mm de espesor, color blanco, de chapa de acero galvanizado, acabado troquelado, para la colocación de lamas horizontales cada 100 mm, en falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,77
59	mt12fpg020b	m	Perfil 20/15/4000 mm, de 0,5 mm de espesor, color blanco, de chapa de acero galvanizado, para colocar entre lamas con 15 mm de separación, según UNE-EN 13964.	0,99
60	mt12fpg030aa	m	Perfil en U 20/15/3000 mm, color blanco, de aluminio lacado, según UNE-EN 13964.	0,84
61	mt12fpg050c	Ud	Clip de plástico, para la fijación entre lamas o bandejas metálicas y los perfiles de remate perimetral, en falsos techos registrables.	0,06
62	mt12pek020da	Ud	Conector tipo caballete, para maestra 60/27.	0,25
63	mt12pek020la	Ud	Conector, para maestra 60/27.	0,21
64	mt12psg010a	m ²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados.	4,53
65	mt12psg030a	kg	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.	1,11
66	mt12psg040a	m	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963.	0,04
67	mt12psg041b	m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 50 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m ² K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	0,24

Nº	Código	Ud.	Designación	Precio
68	mt12psg050c	m	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm, según UNE-EN 14195.	0,83
69	mt12psg081c	Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,01
70	mt12psg160a	m	Perfil en U, de acero galvanizado, de 30 mm.	0,84
71	mt12psg190	Ud	Varilla de cuelgue.	0,37
72	mt12psg210a	Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0,45
73	mt12psg210b	Ud	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0,04
74	mt12psg210c	Ud	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0,55
75	mt12psg220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,06
76	mt12www030fbt	m	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 5 pliegues.	6,90
77	mt13ccg030d	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,34
78	mt13ccg040	m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	2,58
79	mt14sja010b	m	Cordón bituminoso para sellado de juntas, tipo BH-II según UNE 104233, de masilla plástica de base caucho-asfalto, de 20 mm de diámetro, de aplicación en frío.	1,23
80	mt15dag300a	m ²	Lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, masa nominal 1,7 kg/m ² , con armadura de fieltro de fibra de vidrio, con resistencia al envejecimiento y a los rayos UV, según UNE-EN 13956.	13,74
81	mt15dra025	kg	Adhesivo de neopreno, para la unión de las membranas de EPDM al soporte.	9,72
82	mt15res080av	m	Gárgola formada por tubo redondo de acero galvanizado de 30 mm de diámetro y 150 mm de longitud.	25,60
83	mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,04
84	mt16pea020a	m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,90
85	mt16pea020c	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.	1,96
86	mt18apn010dk	m ²	Adoquín de granito Blanco Berrocal, 20x10x10 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras.	49,42
87	mt20ame020faw	m	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 20 cm de desarrollo y 2 pliegues.	3,59
88	mt20wwa030	Ud	Cartucho de 310 cm ³ de masilla de poliuretano impermeable.	7,12
89	mt20wwa035	Ud	Cartucho de 250 cm ³ de imprimación para masillas.	5,20
90	mt20wwr010	kg	Adhesivo bituminoso de aplicación en frío, para chapas metálicas.	5,91
91	mt21vva011	l	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	13,77
92	mt22www010d	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color transparente, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,13
93	mt23pta001x	Ud	Tuerca hexagonal y arandela, métrica hasta M20, en acero A4, para fijaciones estructurales.	0,75
94	mt26aq017	Ud	Anclaje químico con varilla roscada de acero inoxidable AISI 316, M-10, con tamiz y resina.	3,84

Nº	Código	Ud.	Designación	Precio
95	mt26cpa010ga	m	Protección para bajante de pluviales formada por chapa plegada de acero galvanizado, lacado, color a definir por la D.F., espesor 0,8 mm, desarrollo 400 mm, acabado lacado RAL.	15,20
96	mt26phi010c	Ud	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI" o equivalente, de 0,33 litros, con dos mezcladores y una extensión de mezclador.	49,61
97	mt26phi330ch	Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-Z M12x140 "HILTI" o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	2,46
98	mt26ree305x	Ud	Anclaje compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1 de 8 mm de diámetro, y hasta 200 mm de longitud, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	0,93
99	mt26reh100k	Ud	Cartucho de 400 ml de resina epoxi, libre de estireno, de dos componentes, con dosificador y boquilla de mezcla automática, para anclajes estructurales verticales y horizontales.	22,05
100	mt27ess120pb	Ud	Sistema para recubrimiento de superficie metálica compuesto por: 2 capas de recubrimiento recubrimiento epoxi de capa gruesa de dos componentes con aducto de poliamida y de elevado contenido en sólidos tipo HEMPADUR MASTIC 45880 o equivalente con un rendimiento de 4l/m ² diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08450 o equivalente y 1 capa de esmalte de poliuretano brillante de dos componentes a base de isocianato alifático HEMPATHANE HS 55610 o equivalente on un rendimiento de 6.5l/m ² diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08080 o equivalente.	9,38
101	mt27pfj120	l	Solución de ácido clorhídrico diluido en diez partes de agua.	4,90
102	mt27pfp010b	l	Imprimación, a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	3,79
103	mt27pfs100cf	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción a base de copolímeros acrílicos, color blanco, con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	6,95
104	mt27pii020kl	l	Pintura para exteriores, a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, color blanco, acabado mate, textura lisa, impermeabilizante y transpirable, con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l, con Etiqueta Ecológica Europea (EEE); para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	12,01
105	mt27pir010a	l	Pintura plástica ecológica para interior, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	4,35
106	mt27tsd030a	kg	Imprimación anticorrosiva, bicomponente, a base de resina epoxi, inhibidores de corrosión y agua.	8,84
107	mt28mrp040a	kg	Mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm ² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, compuesto por cementos especiales, resinas sintéticas y humo de sílice, aplicado en espesores de 2 a 5 mm, para reparar y nivelar elementos constructivos de hormigón estructural.	1,10
108	mt29tma030a	m ²	Tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), hidrófugo, sin recubrimiento, de 19 mm de espesor, para revestimiento de paramentos verticales interiores.	6,80
109	mt36bfg400cb	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción de elementos ligeros (hasta 3 Kg)	1,00

Nº	Código	Ud.	Designación	Precio
110	mt36cap030i	m	Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 100 mm, color blanco, según UNE-EN 12200-1. Incluso conexiones, codos y piezas especiales.	8,55
111	mt36cap031i	Ud	Abrazadera para bajante circular de PVC, de Ø 100 mm, color blanco, según UNE-EN 12200-1.	1,86
112	mt37tco010aacd	m	Manga de rehabilitación fabricada en fieltro de poliéster, recubierto con poliuretano flexible (TPU) resistente a altas temperaturas.	762,00
113	mt37tco400aad	Ud	Material auxiliar para rehabilitación de bajantes.	50,00
114	mt50cas020b_fis	Ud	Mes de alquiler de contenedor naviero 20 ft para la reubicación de usuarios.	158,70
115	mt50cas060_fis	Ud	Transporte, montaje y retirada de contenedor naviero 20 ft para reubicación de usuarios.	805,00
116	mt50spa081da	Ud	Tensor para barra de acero	18,72
117	mt50spa081dab	Ud	Orejeta de conexión a placa de anclaje, de acero laminado UNE-EN 10025 275JR, con perforación de 20 mm de diámetro.	15,20
118	mt50spa081dabb	Ud	Pequeño material para sistema de barras de acero para atirantado.	20,00
119	mt50spa081db	Ud	Orejeta de acero laminado UNE-EN 10025 275JR, con perforación de 20 mm de diámetro, fijada a perfil redondo de acero de 20 mm de diámetro.	15,20
120	mt50spa115de	Ud	Anclaje de acero laminado UNE-EN 10025 275JR, con perforación de 20 mm de diámetro para fijación de tirante estructural, para embeber en elemento soporte de hormigón.	23,56
121	mt50spl005	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	6,72
122	mt50spl010	Ud	Anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	22,13
123	mt50spl020	Ud	Anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	77,04
124	mt50spl030	m	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	6,09
125	mt50spl040	Ud	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	92,44
126	mt50spl050	Ud	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	35,02
127	mt50spl060	Ud	Placa de señalización de la línea de anclaje.	17,37
128	mt50spl070	Ud	Conjunto de dos precintos de seguridad.	21,01
129	mt50spl080	Ud	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	5,60
130	mt50spl090	Ud	Poste de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje, acabado brillante, para fijación a paramento horizontal o vertical, o a elemento estructural.	147,07
131	mt50spl100	Ud	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	120,18
132	mt50spl707	Ud	Punto de fijación anticaídas de acero inoxidable AISI 316, incluso p/p de tornillería y accesorios. Según norma UNE EN 795/A1.	24,06
133	mt50spl713	Ud	Placa base estándar de acero inoxidable AISI 316, para fijación de anclaje en líneas de anclaje horizontal permanente, incluso p/p de anclajes y accesorios adecuados al soporte. Según norma UNE EN 795 Clase C y EN 795/A1.	74,87
134	mt51cub020daf	m²	Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto y elementos de fijación, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m²; plastificado, etiquetado y paletizado de las placas con medios y equipos adecuados y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor.	20,72

6. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Cap. 1. Actuaciones previas

Código	Cantidad Ud	Descripción	Total	
1.1		ud Transporte, montaje y retirada de contenedor naviero para la reubicación de usuarios.		
		Transporte, montaje y retirada de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente.		
mt50cas060_fis	1,000 Ud	Transporte, montaje y retirada de contenedor naviero 20 ft para reubicación de usuarios.	805,00 €	805,00 €
mo111	0,922 h	Peón especializado.	18,11 €	16,70 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	821,70 €	16,43 €
		6,000 % Costes indirectos	838,13 €	50,29 €
		Precio total por Ud		888,42 €
1.2		ud Alquiler mensual de contenedor naviero para la reubicación de usuarios.		
		Mes de alquiler de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente, de dimensiones 6,06x2,44x2,59 m.		
mt50cas020b_fis	1,000 Ud	Mes de alquiler de contenedor naviero 20 ft para la reubicación de usuarios.	158,70 €	158,70 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	158,70 €	3,17 €
		6,000 % Costes indirectos	161,87 €	9,71 €
		Precio total por Ud		171,58 €
1.3		m² Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento.		
		Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento existente en los distintos departamentos afectados por las obras previstas. Incluso embalaje, limpieza, retirada y carga de residuos con los medios adecuados.		
mq04cap010a	0,040 h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	34,34 €	1,37 €
mo111	0,200 h	Peón especializado.	18,11 €	3,62 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,99 €	0,10 €
		6,000 % Costes indirectos	5,09 €	0,31 €
		Precio total por m²		5,40 €

Cap. 2. Demoliciones

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Total
2.1		m²	Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta.	
			Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta plana, todas sus capas incluidas, incluso remates, desagües, solapes, anclajes y demás elementos comprendidos en el sistema, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mo111	0,325	h	Peón especializado.	18,11 € 5,89 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	5,89 € 0,12 €
			6,000 % Costes indirectos	6,01 € 0,36 €
			Precio total por m²	6,37 €
2.2		m²	Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada.	
			Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mo008	0,125	h	Oficial 1ª.	18,97 € 2,37 €
mo111	0,561	h	Peón especializado.	18,11 € 10,16 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	12,53 € 0,25 €
			6,000 % Costes indirectos	12,78 € 0,77 €
			Precio total por m²	13,55 €
2.3		m²	Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto en cubierta inclinada.	
			Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m ² ; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión.	
mt51cub020daf	1,000	m ²	Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto y elementos de fijación, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m ² ; plastificado, etiquetado y paletizado de las placas con medios y equipos adecuados y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor.	20,72 € 20,72 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	20,72 € 0,41 €
			6,000 % Costes indirectos	21,13 € 1,27 €
			Precio total por m²	22,40 €
2.4		m²	Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola.	
			Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mo111	0,364	h	Peón especializado.	18,11 € 6,59 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	6,59 € 0,13 €
			6,000 % Costes indirectos	6,72 € 0,40 €
			Precio total por m²	7,12 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Total
2.5		m	Desmontaje de canalón.	
			Desmontaje de canalón visto de PVC, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mo111	0,261	h	Peón especializado.	18,11 € 4,73 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	4,73 € 0,09 €
			6,000 % Costes indirectos	4,82 € 0,29 €
			Precio total por m	5,11 €
2.6		m	Desmontaje de bajante exterior vista.	
			Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mo111	0,159	h	Peón especializado.	18,11 € 2,88 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	2,88 € 0,06 €
			6,000 % Costes indirectos	2,94 € 0,18 €
			Precio total por m	3,12 €
2.7		ud	Desmontaje de placa de anclaje y tirante para sostén de voladizo.	
			Desmontaje de placas de anclaje y tirante para sostén de voladizo, situado en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado hasta la reposición de anclajes y tirante, mediante puntales metálicos telescópicos y tabloneros de madera.	
mo008	2,000	h	Oficial 1ª.	18,97 € 37,94 €
mo111	1,000	h	Peón especializado.	18,11 € 18,11 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	56,05 € 1,12 €
			6,000 % Costes indirectos	57,17 € 3,43 €
			Precio total por Ud	60,60 €
2.8		ud	Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana.	
			Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado mediante puntales metálicos telescópicos y tabloneros de madera.	
mo111	0,500	h	Peón especializado.	18,11 € 9,06 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	9,06 € 0,18 €
			6,000 % Costes indirectos	9,24 € 0,55 €
			Precio total por Ud	9,79 €
2.9		m	Demolición de remate metálico en voladizo.	
			Demolición de remate metálico en voladizo, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mo111	0,251	h	Peón especializado.	18,11 € 4,55 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	4,55 € 0,09 €
			6,000 % Costes indirectos	4,64 € 0,28 €
			Precio total por m	4,92 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Total
2.10		m²	Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica. Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje de los paneles menos deteriorados en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mo111	0,340	h	Peón especializado.	18,11 € 6,16 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	6,16 € 0,12 €
			6,000 % Costes indirectos	6,28 € 0,38 €
			Precio total por m²	6,66 €
2.11		ud	Desmontaje y posterior reposición de hoja de puerta corredera de 3m de ancho. Desmontaje de hoja corredera de 3m de ancho de carpintería metálica, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mo008	1,000	h	Oficial 1ª.	18,97 € 18,97 €
mo058	1,000	h	Ayudante.	18,19 € 18,19 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	37,16 € 0,74 €
			6,000 % Costes indirectos	37,90 € 2,27 €
			Precio total por Ud	40,17 €
2.12		m	Desmontaje de carril metálico en puerta corredera. Desmontaje de carril metálico en puerta corredera formado por perfil de acero laminado de hasta 4 m de longitud media, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mo111	0,485	h	Peón especializado.	18,11 € 8,78 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	8,78 € 0,18 €
			6,000 % Costes indirectos	8,96 € 0,54 €
			Precio total por m	9,50 €
2.13		m²	Demolición de alicatado en fachada. Demolición de alicatado de azulejo/gres en fachada, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mo111	0,478	h	Peón especializado.	18,11 € 8,66 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	8,66 € 0,17 €
			6,000 % Costes indirectos	8,83 € 0,53 €
			Precio total por m²	9,36 €
2.14		m²	Demolición de pavimento exterior de adoquines. Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso reposición de hasta un 80% de las unidades de adoquín retiradas.	
mq05mai030	0,247	h	Martillo neumático.	4,45 € 1,10 €
mq05pdm010a	0,124	h	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	4,16 € 0,52 €
mo111	0,300	h	Peón especializado.	18,11 € 5,43 €
mo111	0,500	h	Peón especializado.	18,11 € 9,06 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	16,11 € 0,32 €
			6,000 % Costes indirectos	16,43 € 0,99 €
			Precio total por m²	17,42 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Total
2.15		m²	Demolición de solera o pavimento de hormigón.	
			Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.	
mq05mai030	0,190	h	Martillo neumático.	0,85 €
mq05pdm010a	0,190	h	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	0,79 €
mo111	0,183	h	Peón especializado.	3,31 €
mo111	0,122	h	Peón especializado.	2,21 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	0,14 €
		6,000 %	Costes indirectos	0,44 €
			Precio total por m²	7,74 €

Cap. 3. Acondicionamiento del terreno

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
3.1	m³		Excavación de zanjas y pozos en exterior de edificio.		
			Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.		
mt08ett020d	0,005	m²	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codales extensibles, para apuntalamiento y entibación de excavaciones de hasta 3 m de profundidad y entre 1 y 2 m de anchura.	234,21 €	1,17 €
mq01exn020b	0,368	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	52,96 €	19,49 €
mo111	0,237	h	Peón especializado.	18,11 €	4,29 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	24,95 €	0,50 €
			6,000 % Costes indirectos	25,45 €	1,53 €
			Precio total por m³		26,98 €
3.2	m³		Excavación de zanjas y pozos en interior de edificio.		
			Excavación en el interior del edificio, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión o contenedor. Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.		
mo111	1,742	h	Peón especializado.	18,11 €	31,55 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	31,55 €	0,63 €
			6,000 % Costes indirectos	32,18 €	1,93 €
			Precio total por m³		34,11 €
3.3	m³		Relleno de zanjas para instalaciones.		
			Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.		
mt01var010	1,100	m	Cinta plastificada.	0,14 €	0,15 €
mq04dua020bs	0,113	h	Camión con equipo de CCTV para inspección de tuberías.	89,50 €	10,11 €
mq02rod010d	0,168	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,96 €	1,17 €
mq02cia020j	0,011	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	43,64 €	0,48 €
mq04cab010c	0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	43,78 €	0,74 €
mo111	0,200	h	Peón especializado.	18,11 €	3,62 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	16,27 €	0,33 €
			6,000 % Costes indirectos	16,60 €	1,00 €
			Precio total por m³		17,60 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Total	
3.4	m		Colector enterrado de 110 mm de diámetro.		
			Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.		
mt01ara010	0,299	m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,68 €	3,49 €
mt11tpb030a	1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	3,14 €	3,30 €
mt11var009	0,043	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	16,15 €	0,69 €
mt11var010	0,022	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	22,38 €	0,49 €
mq04dua020bs	0,027	h	Camión con equipo de CCTV para inspección de tuberías.	89,50 €	2,42 €
mq02rop020	0,202	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,81 €	0,77 €
mq02cia020j	0,003	h	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	43,64 €	0,13 €
mo008	0,082	h	Oficial 1ª.	18,97 €	1,56 €
mo111	0,157	h	Peón especializado.	18,11 €	2,84 €
mo008	0,090	h	Oficial 1ª.	18,97 €	1,71 €
mo058	0,045	h	Ayudante.	18,19 €	0,82 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	18,22 €	0,36 €
		6,000 %	Costes indirectos	18,58 €	1,11 €
			Precio total por m		19,69 €
3.5	m		Colector enterrado de 125 mm de diámetro.		
			Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.		
mt01ara010	0,313	m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,68 €	3,66 €
mt11tpb030b	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 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	4,12 €	4,33 €
mt11var009	0,049	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	16,15 €	0,79 €
mt11var010	0,025	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	22,38 €	0,56 €
mq04dua020bs	0,029	h	Camión con equipo de CCTV para inspección de tuberías.	89,50 €	2,60 €
mq02rop020	0,213	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,81 €	0,81 €
mq02cia020j	0,003	h	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	43,64 €	0,13 €
mo008	0,094	h	Oficial 1ª.	18,97 €	1,78 €
mo111	0,165	h	Peón especializado.	18,11 €	2,99 €
mo008	0,102	h	Oficial 1ª.	18,97 €	1,93 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
mo058	0,051	h	Ayudante.	18,19 €	0,93 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	20,51 €	0,41 €
			6,000 % Costes indirectos	20,92 €	1,26 €
				Precio total por m	22,18 €
3.6	m Colector enterrado de 160 mm de diámetro.				
<p>Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.</p>					
mt01ara010	0,346	m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,68 €	4,04 €
mt11tpb030c	1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior y 4 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	6,44 €	6,76 €
mt11var009	0,063	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	16,15 €	1,02 €
mt11var010	0,031	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	22,38 €	0,69 €
mq04dua020bs	0,032	h	Camión con equipo de CCTV para inspección de tuberías.	89,50 €	2,86 €
mq02rop020	0,239	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,81 €	0,91 €
mq02cia020j	0,003	h	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	43,64 €	0,13 €
mo008	0,120	h	Oficial 1ª.	18,97 €	2,28 €
mo111	0,185	h	Peón especializado.	18,11 €	3,35 €
mo008	0,131	h	Oficial 1ª.	18,97 €	2,49 €
mo058	0,065	h	Ayudante.	18,19 €	1,18 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	25,71 €	0,51 €
			6,000 % Costes indirectos	26,22 €	1,57 €
				Precio total por m	27,79 €
3.7	ud Arqueta a pie de bajante de fábrica 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad.				
<p>Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con marco y tapa de registro rellenable reforzada, 60x60 cm. Incluso mortero para sellado de juntas.</p>					
mt10hmf010rBb	0,187	m ³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	95,19 €	17,80 €
mt04lma010b	155,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m ³ , según UNE-EN 771-1.	0,50 €	77,50 €
mt08aaa010a	0,029	m ³	Agua.	1,45 €	0,04 €
mt09mif010ca	0,108	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.	32,94 €	3,56 €
mt11ppl010a	1,000	Ud	Codo 45° de PVC liso, D=125 mm.	4,83 €	4,83 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
mt09mif010la	0,052	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	40,65 €	2,11 €
mt11var100	1,000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	8,06 €	8,06 €
mt11fa010cb	1,000	Ud	Marco y tapa de registro rellenable reforzada, 60x60 cm, para arqueta registrable.	36,90 €	36,90 €
mo008	1,795	h	Oficial 1ª.	18,97 €	34,05 €
mo111	1,580	h	Peón especializado.	18,11 €	28,61 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	213,46 €	4,27 €
			6,000 % Costes indirectos	217,73 €	13,06 €
				Precio total por Ud	230,79 €
3.8	ud Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós.				
Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.					
mt10hmf010rRb	0,215	m ³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	95,19 €	20,47 €
mt04lma010b	206,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m ³ , según UNE-EN 771-1.	0,50 €	103,00 €
mt08aaa010a	0,040	m ³	Agua.	1,45 €	0,06 €
mt09mif010ca	0,144	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.	32,94 €	4,74 €
mt11var130	1,000	Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	36,63 €	36,63 €
mt09mif010la	0,078	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	40,65 €	3,17 €
mt11var100	1,000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	8,06 €	8,06 €
mt11arf010c	1,000	Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 70x70x5 cm.	24,42 €	24,42 €
mt01arr010a	1,277	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,03 €	8,98 €
mq01ret020b	0,225	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	39,85 €	8,97 €
mo008	2,074	h	Oficial 1ª.	18,97 €	39,34 €
mo058	2,193	h	Ayudante.	18,19 €	39,89 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
%	2,000	%	Costes directos complementarios	297,73 €	5,95 €
			6,000 % Costes indirectos	303,68 €	18,22 €
				Precio total por Ud	321,90 €
3.9	ud Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós.				
Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.					
mt10hmf010rRb	0,215	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	95,19 €	20,47 €
mt04lma010b	255,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,50 €	127,50 €
mt08aaa010a	0,049	m³	Agua.	1,45 €	0,07 €
mt09mif010ca	0,178	t	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.	32,94 €	5,86 €
mt11var130	1,000	Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	36,63 €	36,63 €
mt09mif010la	0,095	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	40,65 €	3,86 €
mt11var100	1,000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	8,06 €	8,06 €
mt11arf010c	1,000	Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 70x70x5 cm.	24,42 €	24,42 €
mt01arr010a	1,596	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,03 €	11,22 €
mq01ret020b	0,274	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	39,85 €	10,92 €
mo008	2,248	h	Oficial 1ª.	18,97 €	42,64 €
mo058	2,479	h	Ayudante.	18,19 €	45,09 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	336,74 €	6,73 €
			6,000 % Costes indirectos	343,47 €	20,61 €
				Precio total por Ud	364,08 €
3.10	ud Ayudas para conexión con instalación de saneamiento existente.				
Trabajos necesarios para el conexionado de la nueva conducción de aguas pluviales a la red existente, incluido corte o perforación de elementos, ayudas de albañilería para la realización de los trabajos, mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de elementos o material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.					
mt09hip040a	0,010	kg	Fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	5,24 €	0,05 €

Código	Cantidad Ud	Descripción		Total
mt10hmf010Mm	0,019 m ³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	68,15 €	1,29 €
mt08aaa010a	0,006 m ³	Agua.	1,45 €	0,01 €
mq05per010	0,017 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	22,88 €	0,39 €
mo008	4,750 h	Oficial 1ª.	18,97 €	90,11 €
mo111	4,750 h	Peón especializado.	18,11 €	86,02 €
%	4,000 %	Costes directos complementarios	177,87 €	7,11 €
		6,000 % Costes indirectos	184,98 €	11,10 €
			Precio total por Ud	196,08 €

3.11**m² Solera de hormigón.**

Solera de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.

mt10hmf010tLb	0,158 m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	68,48 €	10,82 €
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.	1,96 €	0,10 €
mq06vib020	0,097 h	Regla vibrante de 3 m.	5,08 €	0,49 €
mq06cor020	0,101 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	10,34 €	1,04 €
mo111	0,098 h	Peón especializado.	18,11 €	1,77 €
mo008	0,098 h	Oficial 1ª.	18,97 €	1,86 €
mo111	0,098 h	Peón especializado.	18,11 €	1,77 €
mo058	0,049 h	Ayudante.	18,19 €	0,89 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	18,74 €	0,37 €
		6,000 % Costes indirectos	19,11 €	1,15 €
			Precio total por m²	20,26 €

Cap. 4. Estructuras

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Total
4.1	m²		Limpieza superficial de perfiles metálicos en estructuras de acero.	
			Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante.	
mt08lim010a	2,625	kg	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	0,24 € 0,63 €
mq08lch010	0,168	h	Equipo de chorro de arena a presión.	3,11 € 0,52 €
mq08gel010k	0,168	h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	5,22 € 0,88 €
mo111	0,164	h	Peón especializado.	18,11 € 2,97 €
mo111	0,164	h	Peón especializado.	18,11 € 2,97 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	7,97 € 0,16 €
			6,000 % Costes indirectos	8,13 € 0,49 €
			Precio total por m²	8,62 €
4.2	m²		Esmalte sintético, protección C5-M, sobre superficie de acero laminado en estructuras.	
			Revestimiento de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, para protección frente a ambiente C5-M según ISO 12944; previa limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas; aplicación de dos manos de recubrimiento recubrimiento epoxi de capa gruesa de dos componentes con aducto de poliamida y de elevado contenido en sólidos tipo HEMPADUR MASTIC 45880 o equivalente con un rendimiento de 4l/m2 diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08450 o equivalente y una mano de esmalte de poliuretano brillante de dos componentes a base de isocianato alifático HEMPATHANE HS 55610 o equivalente con un rendimiento de 6.5l/m2 diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08080 o equivalente. Labores llevadas a cabo por parte de personal especializado en trabajos verticales.	
mt27ess120pb	1,050	Ud	Sistema de pintura compuesto de de 2 capas de recubrimiento epoxi tipo HEMPADUR MASTIC 45880 o equivalente y 1 capa de esmalte de poliuretano tipo HEMPATHANE HS 55610 o equivalente.	9,38 € 9,85 €
mo119	0,750	h	Oficial 1ª especialista.	19,19 € 14,39 €
mo111	0,320	h	Peón especializado.	18,11 € 5,80 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	30,04 € 0,60 €
			6,000 % Costes indirectos	30,64 € 1,84 €
			Precio total por m²	32,48 €
4.3	ud		Placa de anclaje de acero con orejetas, fijada al soporte mediante anclaje químico.	
			Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.	

Código	Cantidad Ud	Descripción		Total
mt07ala011k	17,100 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, acabado galvanizado en caliente, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,29 €	22,06 €
mt50spa081dab	2,000 Ud	Orejeta de conexión a placa de anclaje, de acero laminado UNE-EN 10025 275JR, con perforación de 20 mm de diámetro.	15,20 €	30,40 €
mt26phi010c	0,120 Ud	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI" o equivalente, de 0,33 litros, con dos mezcladores y una extensión de mezclador.	49,61 €	5,95 €
mt26phi330ch	6,000 Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-Z M12x140 "HILTI" o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	2,46 €	14,76 €
mq06eim070	0,018 Ud	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, modelo HDM 500 "HILTI".	69,34 €	1,25 €
mq08sol020	0,025 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,33 €	0,08 €
mo008	0,650 h	Oficial 1ª.	18,97 €	12,33 €
mo058	0,650 h	Ayudante.	18,19 €	11,82 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	98,65 €	1,97 €
		6,000 % Costes indirectos	100,62 €	6,04 €
			Precio total por Ud	106,66 €

4.4 ud Reparación de placa de anclaje de acero.

Reparación de placa de anclaje de acero, mediante limpieza superficial con cepillo de púas de acero hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, comprobación y sustitución de tuercas y arandelas deterioradas, corte de orejetas existentes mediante equipo de oxicorte, y soldado de nuevas orejetas de acero UNE-EN 10025 S275JR, de las mismas características geométricas que las existentes. Totalmente terminado y listo para recibir el tratamiento superficial de protección.

mt50spa081dab	2,000 Ud	Orejeta de conexión a placa de anclaje, de acero laminado UNE-EN 10025 275JR, con perforación de 20 mm de diámetro.	15,20 €	30,40 €
mt23pta001x	4,000 Ud	Tuerca hexagonal y arandela, métrica hasta M20, en acero A4, para fijaciones estructurales.	0,75 €	3,00 €
mt08lim050	0,100 l	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	9,37 €	0,94 €
mq08sol010	0,035 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,03 €	0,28 €
mq08sol020	0,055 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,33 €	0,18 €
mo008	0,350 h	Oficial 1ª.	18,97 €	6,64 €
mo058	0,350 h	Ayudante.	18,19 €	6,37 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	47,81 €	0,96 €
		6,000 % Costes indirectos	48,77 €	2,93 €
			Precio total por Ud	51,70 €

Código	Cantidad Ud	Descripción	Total	
4.5	ud	Sustitución de placa de anclaje de acero.		
		Sustitución de placa de anclaje de tirante estructural a soporte de hormigón, mediante desmontaje de placa existente con equipo de oxicorte y montaje de nueva placa de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.		
mt07ala011k	17,100 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, acabado galvanizado en caliente, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,29 €	22,06 €
mt50spa081dab	2,000 Ud	Orejeta de conexión a placa de anclaje, de acero laminado UNE-EN 10025 275JR, con perforación de 20 mm de diámetro.	15,20 €	30,40 €
mt26phi010c	0,120 Ud	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI" o equivalente, de 0,33 litros, con dos mezcladores y una extensión de mezclador.	49,61 €	5,95 €
mt26phi330ch	6,000 Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-Z M12x140 "HILTI" o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	2,46 €	14,76 €
mq08sol010	0,050 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,03 €	0,40 €
mq06eim070	0,018 Ud	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, modelo HDM 500 "HILTI".	69,34 €	1,25 €
mq08sol020	0,025 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,33 €	0,08 €
mo008	0,900 h	Oficial 1º.	18,97 €	17,07 €
mo058	0,900 h	Ayudante.	18,19 €	16,37 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	108,34 €	2,17 €
		6,000 % Costes indirectos	110,51 €	6,63 €
			Precio total por Ud	117,14 €

4.6 ud Sustitución de anclaje de acero embebido.

Sustitución de anclaje de acero embebido en elemento estructural de hormigón armado, consistente en: picado manual del hormigón que rodea al anclaje con martillo demoledor eléctrico de baja potencia; retirada del anclaje en mal estado; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio; colocación de nuevo anclaje de las mismas características que el retirado previamente y en su posición original; refuerzo y asegurado del anclaje colocado mediante fijación de anclaje químico estructural, realizando dos perforaciones de 10 mm de diámetro y hasta 85 mm de profundidad, relleno de los orificios con inyección de resina epoxi libre de estireno e inserción de varilla roscada calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y hasta 200 mm de longitud; y reconstrucción del volumen de hormigón demolido mediante vertido de hormigón HA-30/P/12/XS1 fabricado en central o "in situ", con cemento MR.

Código	Cantidad Ud	Descripción		Total
mt09rem080b	0,450 kg	Mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente.	4,50 €	2,03 €
mt50spa115de	1,000 Ud	Anclaje de acero laminado UNE-EN 10025 275JR, con perforación de 20 mm de diámetro para fijación de tirante estructural, para embeber en elemento soporte de hormigón.	23,56 €	23,56 €
mt26ree305x	1,000 Ud	Anclaje compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1 de 8 mm de diámetro, y hasta 200 mm de longitud, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	0,93 €	0,93 €
mt26reh100k	0,498 Ud	Cartucho de 400 ml de resina epoxi, libre de estireno, de dos componentes, con dosificador y boquilla de mezcla automática, para anclajes estructurales verticales y horizontales.	22,05 €	10,98 €
mt10haf010itno	0,050 m ³	Hormigón HA-30/P/12/XS1, fabricado en central, con cemento MR.	102,38 €	5,12 €
mq05mae01x	0,250 h	Martillo demoledor eléctrico de baja potencia.	4,45 €	1,11 €
mo008	1,150 h	Oficial 1ª.	18,97 €	21,82 €
mo111	1,150 h	Peón especializado.	18,11 €	20,83 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	86,38 €	1,73 €
		6,000 % Costes indirectos	88,11 €	5,29 €
			Precio total por Ud	93,40 €
4.7	m Tirante formado por barras de acero 20mm de diámetro.			
Tirante estructural formado por perfil redondo macizo de acero UNE-EN 10025 S275JR, acabado galvanizado en caliente, de 20 mm de diámetro, con orejeta de 20 mm de paso en cada extremo y tensor intermedio, fijados a anclajes existentes en fachada y forjado mediante pernos M20x60 mm de acero inoxidable A4, tuerca y arandela. Incluso accesorios y elementos auxiliares del sistema. Totalmente montado.				
mt07ala010ddb	2,550 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado galvanizado en caliente. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	2,53 €	6,45 €
mt50spa081da	0,300 Ud	Tensor para barra de acero	18,72 €	5,62 €
mt50spa081db	0,300 Ud	Orejeta de acero laminado UNE-EN 10025 275JR, con perforación de 20 mm de diámetro, fijada a perfil redondo de acero de 20 mm de diámetro.	15,20 €	4,56 €
mt50spa081dab	0,300 Ud	Pequeño material para sistema de barras de acero para atirantado.	20,00 €	6,00 €
mq08sol020	0,050 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,33 €	0,17 €
mo008	0,150 h	Oficial 1ª.	18,97 €	2,85 €
mo058	0,100 h	Ayudante.	18,19 €	1,82 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	27,47 €	0,55 €
		6,000 % Costes indirectos	28,02 €	1,68 €
			Precio total por m	29,70 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
4.8			m² Preparación de superficie de hormigón estructural, con medios manuales.		
			Preparación de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante picado con martillo eléctrico, hasta alcanzar una profundidad de 20 mm, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.		
mq05mai040	0,673	h	Martillo eléctrico.	3,06 €	2,06 €
mq08gel010k	0,676	h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	5,22 €	3,53 €
mo111	0,661	h	Peón especializado.	18,11 €	11,97 €
mo111	0,661	h	Peón especializado.	18,11 €	11,97 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	29,53 €	0,59 €
			6,000 % Costes indirectos	30,12 €	1,81 €
			Precio total por m²		31,93 €
4.9			m² Preparación de la superficie de las armaduras en elementos de hormigón armado.		
			Preparación de la superficie de las armaduras, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, mediante cepillado con cepillo de púas de acero, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.		
mt08lim050	0,100	l	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	9,37 €	0,94 €
mo111	0,165	h	Peón especializado.	18,11 €	2,99 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	3,93 €	0,08 €
			6,000 % Costes indirectos	4,01 €	0,24 €
			Precio total por m²		4,25 €
4.10			m² Imprimación anticorrosiva, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.		
			Aplicación manual de dos manos de imprimación anticorrosiva, bicomponente, hasta alcanzar un espesor total de 100 µm, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.		
mt27tsd030a	0,500	kg	Imprimación anticorrosiva, bicomponente, a base de resina epoxi, inhibidores de corrosión y agua.	8,84 €	4,42 €
mo008	1,600	h	Oficial 1ª.	18,97 €	30,35 €
mo058	1,600	h	Ayudante.	18,19 €	29,10 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	63,87 €	1,28 €
			6,000 % Costes indirectos	65,15 €	3,91 €
			Precio total por m²		69,06 €

Código	Cantidad Ud	Descripción		Total
4.11	m ²	Reparación no estructural de hormigón, con mortero de fraguado rápido a base de cemento. Aplicación manual de mortero de fraguado rápido (6 minutos), con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 10 N/mm ² , clase R1, tipo CC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, a base de cementos de alta resistencia, áridos silíceos seleccionados y aditivos específicos, en capa de 10 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación no estructural de edificios y estructuras de hormigón (coqueras, oquedades, nidos de gravas, etc.).		
mt09rep040a	17,000 kg	Mortero de fraguado rápido (6 minutos), con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 10 N/mm ² , clase R1, tipo CC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, a base de cementos de alta resistencia, áridos silíceos seleccionados y aditivos específicos, para reparación no estructural del hormigón.	0,51 €	8,67 €
mo008	0,463 h	Oficial 1 ^a .	18,97 €	8,78 €
mo111	0,463 h	Peón especializado.	18,11 €	8,38 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	25,83 €	0,52 €
		6,000 % Costes indirectos	26,35 €	1,58 €
		Precio total por m²		27,93 €

Cap. 5. Cubiertas

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
5.1		m²	Preparación de soporte base mediante capa de regularización de mortero ligero de cemento.		
			Preparación de soporte base mediante capa de regularización, de 45 mm de espesor, de mortero ligero CT - C25 - F4 según UNE-EN 13813, aplicado manualmente, sobre soporte de hormigón. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.		
mt16pea020a	0,100	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,90 €	0,09 €
mt09moc090b	54,000	kg	Mortero ligero, CT - C25 - F4 según UNE-EN 13813, compuesto por ligantes hidráulicos, áridos silíceos y arcilla expandida, densidad 1380 kg/m³, para espesores de 30 a 70 mm, usado en nivelación de pavimentos.	0,30 €	16,20 €
mq06hor010	0,006	h	Hormigonera.	1,83 €	0,01 €
mo008	0,137	h	Oficial 1ª.	18,97 €	2,60 €
mo111	0,137	h	Peón especializado.	18,11 €	2,48 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	21,38 €	0,43 €
			6,000 % Costes indirectos	21,81 €	1,31 €
			Precio total por m²		23,12 €
5.2		m²	Sistema de impermeabilización de cubierta tipo Renolit Alkorplan F color o equivalente, no transitable y sin aislamiento térmico.		
			Sistema de impermeabilización en cubierta no transitable, compuesto por preparación del soporte base con pendiente >2% (no incluido en este precio), una capa auxiliar separadora antipunzonante de polipropileno de 150 grs/m2 RENOLIT ALKORPLUS 81003 o equivalente, membrana impermeable de PVC-P RENOLIT ALKORPLAN F COLOUR 35276 o equivalente de 1,5 mm de espesor, antracita, armada con malla de poliéster, apta para intemperie, unidas con soldadura por aire caliente, con solapes de 10 cm y colocada en sistema fijado mecánicamente, con pasillo antideslizante para mantenimiento.		
Alk001	1,200	m²	RENOLIT ALKORPLUS 81003-001 o equivalente Capa separadora polipropileno 150g/m2	1,27 €	1,52 €
Alk002	1,110	m²	RENOLIT ALKORPLAN F COLOUR 35276-178 o equivalente lámina PVC-P de 1,5 mm de espesor, Antracita (20m x 1,05m)	14,35 €	15,93 €
Alk003	5,000	Ud	Placa de reparto RENOLIT ALKORPLUS P8240P70 (82x40) o equivalente soportes rígidos	0,69 €	3,45 €
Alk004	5,000	Ud	Fijación hormigón RENOLIT ALKORPLUS FFAY32 o equivalente	0,09 €	0,45 €
Alk005	0,204	Ud	RENOLIT ALKORPLAN 81170-009 o equivalente (90x150x10) Perfil colaminado de borde libre color Antracita	11,50 €	2,35 €
Alk007	0,057	Ud	RENOLIT ALKORPLUS 81058-001 o equivalente Junta de estanqueidad al viento (rollos 5m)	4,10 €	0,23 €
Alk011	0,082	Ud	RENOLIT ALKORPLAN 81170-009 o equivalente (100x130x180x130x100) Canalón colaminado color Antracita	32,90 €	2,70 €
Alk016	0,052	m²	RENOLIT ALKORPLAN D COLOUR 35X70-005 o equivalente Lámina PVC-P de 1,5 mm de espesor, Antracita (20m x 1m)	16,30 €	0,85 €
Alk008	1,401	Ud	Tacos de fijación	0,05 €	0,07 €
Alk009	0,006	Ud	RENOLIT ALKORPLAN 81061-010 COLOUR o equivalente Ángulo externo Antracita	2,82 €	0,02 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
Alk014	0,006	Ud	RENOLIT ALKORPLAN 81060-010 COLOUR o equivalente Ángulo interno Antracita	2,55 €	0,02 €
Alk015	0,010	Ud	RENOLIT ALKORPLUS 81088-002 o equivalente Desagüe flexible gris claro diámetro 100 mm con paragravillas	16,36 €	0,16 €
Alk010	0,165	Ud	RENOLIT ALKORPLAN 75000-043 o equivalente Pasillo de mantenimiento	30,34 €	5,01 €
mo008	0,172	h	Oficial 1ª.	18,97 €	3,26 €
mo058	0,145	h	Ayudante.	18,19 €	2,64 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	38,66 €	0,77 €
			6,000 % Costes indirectos	39,43 €	2,37 €
				Precio total por m²	41,80 €
5.3	m² Impermeabilización de cubiertas, con láminas de EPDM.				
Impermeabilización de cubiertas inclinadas, con una pendiente media del 5%, con lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, masa nominal 1,7 kg/m², con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con adhesivo de neopreno y fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica.					
mt15dra025	0,650	kg	Adhesivo de neopreno, para la unión de las membranas de EPDM al soporte.	9,72 €	6,32 €
mt15dag300a	1,100	m²	Lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, masa nominal 1,7 kg/m², con armadura de fieltro de fibra de vidrio, con resistencia al envejecimiento y a los rayos UV, según UNE-EN 13956.	13,74 €	15,11 €
mo008	0,136	h	Oficial 1ª.	18,97 €	2,58 €
mo058	0,136	h	Ayudante.	18,19 €	2,47 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	26,48 €	0,53 €
			6,000 % Costes indirectos	27,01 €	1,62 €
				Precio total por m²	28,63 €
5.4	m Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado en borde de voladizo.				
Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 5 pliegues, para borde de voladizo, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.					
mt12www030fbt	1,070	m	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 5 pliegues.	6,90 €	7,38 €
mt13ccg030d	6,000	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,34 €	2,04 €
mt21vva011	0,025	l	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	13,77 €	0,34 €
mt13ccg040	1,000	m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	2,58 €	2,58 €
mo008	0,309	h	Oficial 1ª.	18,97 €	5,86 €
mo058	0,154	h	Ayudante.	18,19 €	2,80 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	21,00 €	0,42 €
			6,000 % Costes indirectos	21,42 €	1,29 €
				Precio total por m	22,71 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Total	
5.5		ud	Punto de fijación anticaídas de acero inoxidable.		
			Punto de anclaje anticaídas de acero inoxidable AISI 316, fijado a placa base estándar de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de anclaje químico formado por varilla roscada M-10 de acero inoxidable AISI 316, tornillería y accesorios necesarios para su montaje. Según norma UNE EN 795 Clase C y EN 795/A1.		
mt50spl707	1,000	Ud	Punto de fijación anticaídas de acero inoxidable AISI 316, incluso p/p de tornillería y accesorios. Según norma UNE EN 795/A1.	24,06 €	24,06 €
mt50spl713	1,000	Ud	Placa base estándar de acero inoxidable AISI 316, para fijación de anclaje en líneas de anclaje horizontal permanente, incluso p/p de anclajes y accesorios adecuados al soporte. Según norma UNE EN 795 Clase C y EN 795/A1.	74,87 €	74,87 €
mt26aq017	4,000	Ud	Anclaje químico con varilla roscada de acero inoxidable AISI 316, M-10, con tamiz y resina.	3,84 €	15,36 €
mo119	0,500	h	Oficial 1ª especialista.	19,19 €	9,60 €
mo111	0,500	h	Peón especializado.	18,11 €	9,06 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	132,95 €	2,66 €
		6,000 %	Costes indirectos	135,61 €	8,14 €
Precio total por Ud					143,75 €
5.6		ud	Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas.		
			Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 45 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 4 anclajes intermedios de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 6 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.		
mt50spl010	1,000	Ud	Anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	22,13 €	22,13 €
mt50spl005	40,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	6,72 €	268,80 €
mt50spl100	1,000	Ud	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	120,18 €	120,18 €
mt50spl020	4,000	Ud	Anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	77,04 €	308,16 €
mt50spl030	46,500	m	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	6,09 €	283,19 €
mt50spl090	6,000	Ud	Poste de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje, acabado brillante, para fijación a paramento horizontal o vertical, o a elemento estructural.	147,07 €	882,42 €
mt50spl040	1,000	Ud	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	92,44 €	92,44 €
mt50spl050	1,000	Ud	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	35,02 €	35,02 €
mt50spl080	1,000	Ud	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	5,60 €	5,60 €
mt50spl060	1,000	Ud	Placa de señalización de la línea de anclaje.	17,37 €	17,37 €

Código	Cantidad Ud	Descripción		Total
mt50spl070	1,000 Ud	Conjunto de dos precintos de seguridad.	21,01 €	21,01 €
mo119	2,100 h	Oficial 1ª especialista.	19,19 €	40,30 €
mo111	3,200 h	Peón especializado.	18,11 €	57,95 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	2.154,57 €	43,09 €
		6,000 % Costes indirectos	2.197,66 €	131,86 €
		Precio total por Ud		2.329,52 €

Cap. 6. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
6.1		kg	Acero en carril de puerta corredera.		
			Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.		
mt07ala010dbb	1,000	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	2,35 €	2,35 €
mq08sol020	0,020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,33 €	0,07 €
mo008	0,020	h	Oficial 1ª.	18,97 €	0,38 €
mo058	0,011	h	Ayudante.	18,19 €	0,20 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	3,00 €	0,06 €
			6,000 % Costes indirectos	3,06 €	0,18 €
			Precio total por kg		3,24 €

Cap. 7. Remates y ayudas

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Total
7.1		m ²	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones. Ayuda, por m ² construido en edificios públicos, oficinas, centros de enseñanza, salud, almacenes, etc. de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de la totalidad de las instalaciones presentes en el edificio. Incluso porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.	
mt09pye010b	0,004	m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	144,44 € 0,58 €
mt08aaa010a	0,004	m ³	Agua.	1,45 € 0,01 €
mt09mif010ia	0,006	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	37,02 € 0,22 €
mq05per010	0,006	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	22,88 € 0,14 €
mo008	0,008	h	Oficial 1 ^a .	18,97 € 0,15 €
mo111	0,020	h	Peón especializado.	18,11 € 0,36 €
%	4,000	%	Costes directos complementarios	1,46 € 0,06 €
		6,000 %	Costes indirectos	1,52 € 0,09 €
			Precio total por m²	1,61 €

Cap. 8. Instalación de Saneamiento

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
8.1			ud Inspección previa de tuberías en obra.		
			Inspección previa de tuberías en obra con circuito cerrado de televisión (CCTV). Inspección mediante furgón dotado de cámara de televisión 3D Panorama o similar, incluso grabación en CD/DVD con la correcta identificación en pantalla del elemento, software visor de la inspección e informe de la inspección en formato pdf con fotografías y detalle de incidencias con sistemas de codificación según la norma UNE-EN 13508-2:2003		
mq04dua020bs	0,500	h	Camión con equipo de CCTV para inspección de tuberías.	89,50 €	44,75 €
mo008	0,500	h	Oficial 1ª.	18,97 €	9,49 €
mo058	0,500	h	Ayudante.	18,19 €	9,10 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	63,34 €	1,27 €
			6,000 % Costes indirectos	64,61 €	3,88 €
			Precio total por Ud		68,49 €
8.2			ud Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado.		
			Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado. Una vez inspeccionadas las bajantes (precio no incluido en esta partida), se llevará a cabo la limpieza con agua y cepillo rotativo de las bajantes, con posterior secado. Tras esto, se procederá a la rehabilitación propiamente dicha de la bajante, mediante la incorporación de una manga continua fabricada en fieltro de poliéster, recubierto con poliuretano flexible (TPU) , resistente a altas temperaturas, la cual irá totalmente adherida mediante resinas libres de estirenos a la tubería original, formando un cuerpo completamente estanco entre manga y tubería. Finalmente se llevará a cabo una nueva inspección de las bajantes con cámara, comprobando la correcta ejecución de los trabajos prescritos.		
mt37tco010aacd	4,500	m	Manga de rehabilitación fabricada en fieltro de poliéster, recubierto con poliuretano flexible (TPU) resistente a altas temperaturas.	762,00 €	3.429,00 €
mt09reh040bd	1,000	kg	Resina libre de estirenos Atlac Premium 450 o similar.	35,00 €	35,00 €
mt37tco400aad	1,000	Ud	Material auxiliar para rehabilitación de bajantes.	50,00 €	50,00 €
mo008	8,000	h	Oficial 1ª.	18,97 €	151,76 €
mo058	8,000	h	Ayudante.	18,19 €	145,52 €
mo111	8,000	h	Peón especializado.	18,11 €	144,88 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	3.956,16 €	79,12 €
			6,000 % Costes indirectos	4.035,28 €	242,12 €
			Precio total por Ud		4.277,40 €
8.3			m Rejilla cubre canalón de polipropileno.		
			Instalación de rejilla de polipropileno, de 300 mm de anchura para protección de canalón, incluso clips de sujeción a canalón. Totalmente montada.		
mt07rel040as	1,000	m	Rejilla de polipropileno para protección de canalón de hasta 300 mm de ancho, incluso clips de sujeción a canalón.	3,50 €	3,50 €
mo008	0,100	h	Oficial 1ª.	18,97 €	1,90 €
mo111	0,100	h	Peón especializado.	18,11 €	1,81 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	7,21 €	0,14 €
			6,000 % Costes indirectos	7,35 €	0,44 €
			Precio total por m		7,79 €

8.4**m Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales.**

Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 100 mm, color blanco, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, conexiones, codos y piezas especiales.

mt36cap030i	1,100 m	Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 100 mm, color blanco, según UNE-EN 12200-1. Incluso conexiones, codos y piezas especiales.	8,55 €	9,41 €
mt36cap031i	0,500 Ud	Abrazadera para bajante circular de PVC, de Ø 100 mm, color blanco, según UNE-EN 12200-1.	1,86 €	0,93 €
mt11var009	0,038 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	16,15 €	0,61 €
mt11var010	0,019 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	22,38 €	0,43 €
mo008	0,102 h	Oficial 1ª.	18,97 €	1,93 €
mo058	0,102 h	Ayudante.	18,19 €	1,86 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	15,17 €	0,30 €
		6,000 % Costes indirectos	15,47 €	0,93 €
			Precio total por m	16,40 €

8.5**m Protección de acero galvanizado, lacado, para bajante de pluviales.**

Suministro y montaje de protección para bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por chapa plegada de acero galvanizado, de 400 mm de desarrollo, acabado lacado RAL. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

mt26cpa010ga	1,050 m	Protección para bajante de pluviales formada por chapa plegada de acero galvanizado, lacado, color a definir por la D.F., espesor 0,8 mm, desarrollo 400 mm, acabado lacado RAL.	15,20 €	15,96 €
mt36bfg400cb	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción de elementos ligeros (hasta 3 Kg)	1,00 €	1,00 €
mo008	0,568 h	Oficial 1ª.	18,97 €	10,77 €
mo058	0,284 h	Ayudante.	18,19 €	5,17 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	32,90 €	0,66 €
		6,000 % Costes indirectos	33,56 €	2,01 €
			Precio total por m	35,57 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
8.6	m		Chapa plegada de acero galvanizado para formación de canalón perimetral en cubierta plana.		
			Chapa plegada de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 200 mm y 2 pliegues, con goterón, para formación de canalón perimetral en cubierta plana; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los elementos contiguos con sellador adhesivo monocomponente.		
mt20wvr010	0,150	kg	Adhesivo bituminoso de aplicación en frío, para chapas metálicas.	5,91 €	0,89 €
mt20ame020fav	1,000	m	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 20 cm de desarrollo y 2 pliegues.	3,59 €	3,59 €
mt22www010d	0,200	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color transparente, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,13 €	1,03 €
mo008	0,151	h	Oficial 1ª.	18,97 €	2,86 €
mo058	0,075	h	Ayudante.	18,19 €	1,36 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	9,73 €	0,19 €
			6,000 % Costes indirectos	9,92 €	0,60 €
			Precio total por m		10,52 €
8.7	ud		Gárgola de acero galvanizado.		
			Gárgola de acero galvanizado, formada por tubo de salida de 30 mm de diámetro y 150 mm de longitud; colocación con masilla de silicona neutra; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.		
mt15sja100	0,300	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,04 €	0,91 €
mt15res080av	0,150	m	Gárgola formada por tubo redondo de acero galvanizado de 30 mm de diámetro y 150 mm de longitud.	25,60 €	3,84 €
mt20wwa035	0,016	Ud	Cartucho de 250 cm³ de imprimación para masillas.	5,20 €	0,08 €
mt20wwa030	0,032	Ud	Cartucho de 310 cm³ de masilla de poliuretano impermeable.	7,12 €	0,23 €
mo008	0,330	h	Oficial 1ª.	18,97 €	6,26 €
mo111	0,330	h	Peón especializado.	18,11 €	5,98 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	17,30 €	0,35 €
			6,000 % Costes indirectos	17,65 €	1,06 €
			Precio total por Ud		18,71 €
8.8	ud		Caldereta con sumidero sifónico.		
			Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.		
mt11cal020j	1,000	Ud	Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro.	27,93 €	27,93 €
mt11var020	1,000	Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.	0,73 €	0,73 €
mo008	0,346	h	Oficial 1ª.	18,97 €	6,56 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	35,22 €	0,70 €
			6,000 % Costes indirectos	35,92 €	2,16 €
			Precio total por Ud		38,08 €

Cap. 9. Revestimientos y trasdosados

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Total
9.1	m²		Falso techo registrable en exteriores de tableros DM hidrófugo revestido con chapa de aluminio lacado.	
			Falso techo registrable suspendido en exteriores, con una superficie mayor de 10 m ² , situado a una altura menor de 4 m, considerando un grado de complejidad medio, constituido por: ESTRUCTURA: entramado metálico visto fijado al forjado o elemento soporte con varillas; LAMAS METÁLICAS: lamas horizontales de superficie lisa, formadas por tablero DM hidrófugo de hasta 19 mm de espesor revestido exteriormente por chapa de aluminio lacado, y de entre 350 y 400 mm de anchura, separadas 15 mm, con perfiles intermedios para la unión de las lamas entre sí. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.	
mt29tma030a	1,050	m ²	Tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), hidrófugo, sin recubrimiento, de 19 mm de espesor, para revestimiento de paramentos verticales interiores.	7,14 €
mt12fla100cg	2,000	m	Lama horizontal de superficie lisa, de aluminio prelacado, de 85 mm de anchura y 0,45 mm de espesor, con 15 mm de separación, sin aislamiento acústico, color blanco, para falsos techos registrables con entramado oculto.	20,00 €
mt12fpg010bgj	1,000	m	Perfil 28/41/4000 mm, de 0,6 mm de espesor, color blanco, de chapa de acero galvanizado, acabado troquelado, para la colocación de lamas horizontales cada 100 mm, en falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,77 €
mt12fpg020b	4,000	m	Perfil 20/15/4000 mm, de 0,5 mm de espesor, color blanco, de chapa de acero galvanizado, para colocar entre lamas con 15 mm de separación, según UNE-EN 13964.	3,96 €
mt12fpg030aa	1,000	m	Perfil en U 20/15/3000 mm, color blanco, de aluminio lacado, según UNE-EN 13964.	0,84 €
mt12fpg050c	4,000	Ud	Clip de plástico, para la fijación entre lamas o bandejas metálicas y los perfiles de remate perimetral, en falsos techos registrables.	0,24 €
mt12psg190	1,250	Ud	Varilla de cuelgue.	0,37 €
mt12psg220	1,250	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,06 €
mt12fla110	1,000	Ud	Kit de accesorios de montaje para la fijación de las lamas metálicas en falsos techos registrables para exterior.	1,01 €
mo008	0,330	h	Oficial 1ª.	6,26 €
mo058	0,330	h	Ayudante.	6,00 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	0,96 €
		6,000 %	Costes indirectos	2,92 €
			Precio total por m²	51,64 €
9.2	m²		Falso techo continuo de placas de yeso laminado.	
			Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.	
mt12psg160a	0,400	m	Perfil en U, de acero galvanizado, de 30 mm.	0,34 €
mt12psg220	2,000	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,12 €

Código	Cantidad Ud	Descripción		Total
mt12psg210a	1,200 Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0,45 €	0,54 €
mt12psg210b	1,200 Ud	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0,04 €	0,05 €
mt12psg210c	1,200 Ud	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0,55 €	0,66 €
mt12psg190	1,200 Ud	Varilla de cuelgue.	0,37 €	0,44 €
mt12psg050c	3,200 m	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm, según UNE-EN 14195.	0,83 €	2,66 €
mt12pek020la	0,600 Ud	Conector, para maestra 60/27.	0,21 €	0,13 €
mt12pek020da	2,300 Ud	Conector tipo caballete, para maestra 60/27.	0,25 €	0,58 €
mt12psg010a	1,050 m ²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados.	4,53 €	4,76 €
mt12psg081c	17,000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,01 €	0,17 €
mt12psg041b	0,400 m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 50 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m ² K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	0,24 €	0,10 €
mt12psg030a	0,300 kg	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.	1,11 €	0,33 €
mt12psg040a	1,200 m	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963.	0,04 €	0,05 €
mo008	0,310 h	Oficial 1ª.	18,97 €	5,88 €
mo058	0,310 h	Ayudante.	18,19 €	5,64 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	22,45 €	0,45 €
		6,000 % Costes indirectos	22,90 €	1,37 €
			Precio total por m²	24,27 €
9.3	m² Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado.			
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura.				
mt27pfp010b	0,125 l	Imprimación, a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	3,79 €	0,47 €
mt27pir010a	0,200 l	Pintura plástica ecológica para interior, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	4,35 €	0,87 €
mo008	0,138 h	Oficial 1ª.	18,97 €	2,62 €
mo058	0,173 h	Ayudante.	18,19 €	3,15 €
%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,11 €	0,14 €
		6,000 % Costes indirectos	7,25 €	0,44 €
			Precio total por m²	7,69 €

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Total
9.4	m²		Pintura plástica sobre paramento exterior.	
			Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior. Incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar las eflorescencias salinas (salitre) presentes en el 20% de la superficie soporte.	
mt27pfj120	0,060	l	Solución de ácido clorhídrico diluido en diez partes de agua.	4,90 € 0,29 €
mt27pfs100cf	0,096	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción a base de copolímeros acrílicos, color blanco, con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	6,95 € 0,67 €
mt27pii020kl	0,200	l	Pintura para exteriores, a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, color blanco, acabado mate, textura lisa, impermeabilizante y transpirable, con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l, con Etiqueta Ecológica Europea (EEE); para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	12,01 € 2,40 €
mo008	0,174	h	Oficial 1ª.	18,97 € 3,30 €
mo058	0,185	h	Ayudante.	18,19 € 3,37 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	10,03 € 0,20 €
		6,000 %	Costes indirectos	10,23 € 0,61 €
Precio total por m²				10,84 €
9.5	m²		Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales, con mortero acrílico y malla.	
			Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales mediante aplicación de una primera capa de mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm ² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, colocación de malla de fibra de vidrio, antiálcalis y aplicación de una segunda capa del mismo mortero, hasta alcanzar un espesor medio total de 5 mm, con un rendimiento de 10 kg/m ² , para proceder posteriormente a su acabado final (no incluido en este precio).	
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 µm de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,51 € 1,59 €
mt28mrp040a	10,000	kg	Mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm ² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, compuesto por cementos especiales, resinas sintéticas y humo de sílice, aplicado en espesores de 2 a 5 mm, para reparar y nivelar elementos constructivos de hormigón estructural.	1,10 € 11,00 €
mo008	0,159	h	Oficial 1ª.	18,97 € 3,02 €
mo111	0,159	h	Peón especializado.	18,11 € 2,88 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	18,49 € 0,37 €
		6,000 %	Costes indirectos	18,86 € 1,13 €
Precio total por m²				19,99 €

Cap. 10. Urbanización interior de la parcela

Código	Cantidad	Ud	Descripción		Total
10.1	m²		Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para exteriores.		
			Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 3 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico.		
mt10hmf010tOb	0,158	m ³	Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en central.	70,11 €	11,08 €
mt09wnc011ca	3,000	kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos.	0,44 €	1,32 €
mq06vib020	0,027	h	Regla vibrante de 3 m.	5,08 €	0,14 €
mo008	0,263	h	Oficial 1ª.	18,97 €	4,99 €
mo058	0,373	h	Ayudante.	18,19 €	6,78 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	24,31 €	0,49 €
			6,000 % Costes indirectos	24,80 €	1,49 €
			Precio total por m²		26,29 €
10.2	m²		Pavimento de adoquines de piedra natural.		
			Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C2 (calles comerciales de gran actividad, 16 a 24 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de granito Blanco Berrocal, de 20x10x10 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras, recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.		
mt10hmf010tLc	0,210	m ³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	64,74 €	13,60 €
mt08aaa010a	0,012	m ³	Agua.	1,45 €	0,02 €
mt09mif010ca	0,066	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.	32,94 €	2,17 €
mt18apn010dk	1,050	m ²	Adoquín de granito Blanco Berrocal, 20x10x10 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras.	49,42 €	51,89 €
mt09lec020a	0,001	m ³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	116,82 €	0,12 €
mt14sja010b	0,400	m	Cordón bituminoso para sellado de juntas, tipo BH-II según UNE 104233, de masilla plástica de base caucho-asfalto, de 20 mm de diámetro, de aplicación en frío.	1,23 €	0,49 €
mq04dua020bs	0,036	h	Camión con equipo de CCTV para inspección de tuberías.	89,50 €	3,22 €
mq06vib020	0,101	h	Regla vibrante de 3 m.	5,08 €	0,51 €
mq02rod010a	0,337	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,63 €	1,56 €
mo008	0,526	h	Oficial 1ª.	18,97 €	9,98 €
mo058	0,789	h	Ayudante.	18,19 €	14,35 €
%	2,000	%	Costes directos complementarios	97,91 €	1,96 €
			6,000 % Costes indirectos	99,87 €	5,99 €
			Precio total por m²		105,86 €

Cap. 11. Gestión de residuos

Código	Cantidad Ud	Descripción	Total
11.1		ud Medidas de Gestión de Residuos.	
		Conjunto de medidas en materia de gestión de residuos, incluyendo alquiler de contenedores, carga, transporte a vertedero y canon de vertido, según lo definido en el Anejo VIII de Estudio de Gestión de Residuos de la Memoria del Proyecto.	
		Sin descomposición	10.786,50 €
		6,000 % Costes indirectos	10.786,50 €
			647,19 €
		Precio total redondeado por Ud	11.433,69 €

Cap. 12. Control de calidad y ensayos

Código	Cantidad Ud	Descripción	Total
12.1		ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado.	
		Conjunto de pruebas de servicio y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada, según lo definido en el Anejo X de Plan de Control de la Calidad de la Memoria del Proyecto.	
		Sin descomposición	1.959,64 €
		6,000 % Costes indirectos	1.959,64 €
			117,58 €
		Precio total redondeado por Ud	2.077,22 €

Cap. 13. Seguridad y salud

Código	Cantidad Ud	Descripción	Total
13.1		ud Conjunto de medidas de seguridad y salud.	
		Conjunto de sistemas de protección individual y colectiva, y cuantas medidas sean precisas para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor, alquiler, construcción o adaptación de locales para estos fines, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.	
		Sin descomposición	5.981,98 €
		6,000 % Costes indirectos	5.981,98 €
		Precio total redondeado por Ud	6.340,90 €

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.

Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

Anejo V. ANEJO DE CÁLCULOS

El presente proyecto no contempla actuación alguna sobre el sistema estructural ni ninguno de los sistemas de instalaciones. Por lo tanto, no ha sido necesario realizar cálculos complementarios.

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a vertical line on the left, a horizontal line across the middle, and a series of loops and strokes on the right.

Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

Anejo VI. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. Memoria	73
1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido	73
1.2. Datos generales	74
1.3. Medios de auxilio	76
1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores	79
1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar	79
1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables	93
1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse	94
1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento	95
1.9. Trabajos que implican riesgos especiales	96
1.10. Trabajos con presencia de amianto	96
1.11. Medidas en caso de emergencia	98
1.12. Presencia de los recursos preventivos del contratista	98
2. Pliego de condiciones técnicas particulares	99
2.1. Medios de protección colectiva	99
2.2. Medios de protección individual	99
2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort	99
3. Mediciones y presupuesto	101

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

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

1.1.3. Contenido del EBSS

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.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

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

- Promotor: Portos de Galicia
- Autor del proyecto: Sabina Beatriz Lucas Quintáns, Arquitecta COAG nº 4241
- Dirección Facultativa o Dirección de Obra: Sin designar
- Coordinador de seguridad y salud: Sin designar

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

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: Reposición de cubierta y acondicionamiento de edificio de departamentos en el Puerto de Fisterra
- Plantas sobre rasante: 1
- Plantas bajo rasante: 0
- Presupuesto de ejecución material: 230.509,89 €
- Plazo de ejecución: 20 semanas
- Núm. máx. operarios: 6

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Paseo da Ribeira s/n, 15155 Fisterra (A Coruña)
- Accesos a la obra: Paseo da Ribeira
- Topografía del terreno: Plana en la vía pública.
- Edificaciones colindantes: No
- Servidumbres y condicionantes: No existen
- Condiciones climáticas y ambientales: Clima atlántico

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Actuaciones previas

- Transporte, montaje, alquiler y retirada de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios

1.2.4.2. Demolición parcial

- Demolición cubrición en cubierta inclinada, formada por teja cerámica sobre placas onduladas de fibrocemento con amianto.
- Retirada de capa de impermeabilización en cubierta plana (incluso puntos de anclaje y remates metálicos en perímetro).
- Levantado de canalón interior en cubierta plana y retirada de bajantes exteriores vistas.
- Desmontaje de placa de anclaje y tirante para sostén de voladizo.
- Demolición de falsos techos interiores y exteriores (acopiándose el material en estos últimos).
- Picado de alicatado y mortero en fachada.
- Levantado y acopio de portones metálicos correderos para permitir la sustitución de los carriles.
- Demolición de pavimentos interiores y exteriores de hormigón y adoquín de granito.

1.2.4.3. Intervención en acondicionamiento del terreno

- Excavación de zanjas y pozos y posterior relleno tras tendido de red de saneamiento enterrado.
- Ejecución de saneamiento enterrado (colectores, arquetas y pozos de registro).

1.2.4.4. Intervención en estructura

- Sustitución por elementos similares de tirantes y placas de anclaje en voladizos.
- Limpieza y protección mediante esmalte sintético de perfiles de acero laminado.
- Reparación de elementos estructurales de hormigón armado.

1.2.4.5. Cubierta

- Ejecución de nueva cubrición formada por una membrana impermeable de PVC-P sobre soporte base formado por capa de regularización de mortero ligero de cemento, con capa separadora intermedia.
- Formación de canalón interior en cubierta inclinada formado mediante el plegado de chapa de acero galvanizado con una de sus caras revestida con membrana de PVC-P.
- Nueva impermeabilización de cubierta plana mediante disposición de lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad.
- Instalación de línea de anclaje horizontal permanente en cubierta inclinada y puntos de anclaje fijo en la cubierta plana.

1.2.4.6. Instalaciones

- Instalación de bajantes de PVC en fachada.
- Rehabilitación de bajantes en interior de pilares de HA.
- Nuevo canalón perimetral en cubierta plana, de acero galvanizado. Incluso remate perimetral y gárgolas del mismo material.
- Instalación de sumideros sifónicos en interior de departamentos de usuarios.

1.2.4.7. Revestimientos exteriores

- Reposición de falsos techos registrables de tableros de DM hidrófugo revestido con chapa de aluminio lacado.
- Aplicación de pintura plástica en paramentos exteriores.
- Reposición de pavimentos exteriores (hormigón y adoquinado).

1.2.4.8. Revestimientos interiores y acabados

- Reposición de falsos techos continuos de placas de yeso laminado, incluso pintado de los mismos.
- Reposición de pavimento de hormigón.

1.3. Medios de auxilio

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 un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos en un lugar visible de la obra, preferiblemente en un tablón en la oficina de obra.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

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

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Centro de Saúde de Fisterra Paseo Calafigueira, s/n, 15155 Fisterra (A Coruña) 981 71 22 65	0,40 km
Complejo Hospitalario (Urgencias)	Hospital Virxe da Xunqueira Paseo Alcalde Pepe Sánchez, 7, 15270 Cee (A Coruña) 981 70 60 10	14,00 km
Empresas de ambulancias	Ambulancias Ulla R/ Porta da Vila, 20, 15250 Muros (A Coruña) 886 09 19 26	55,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo se estima en 2 minutos, en condiciones normales de tráfico.

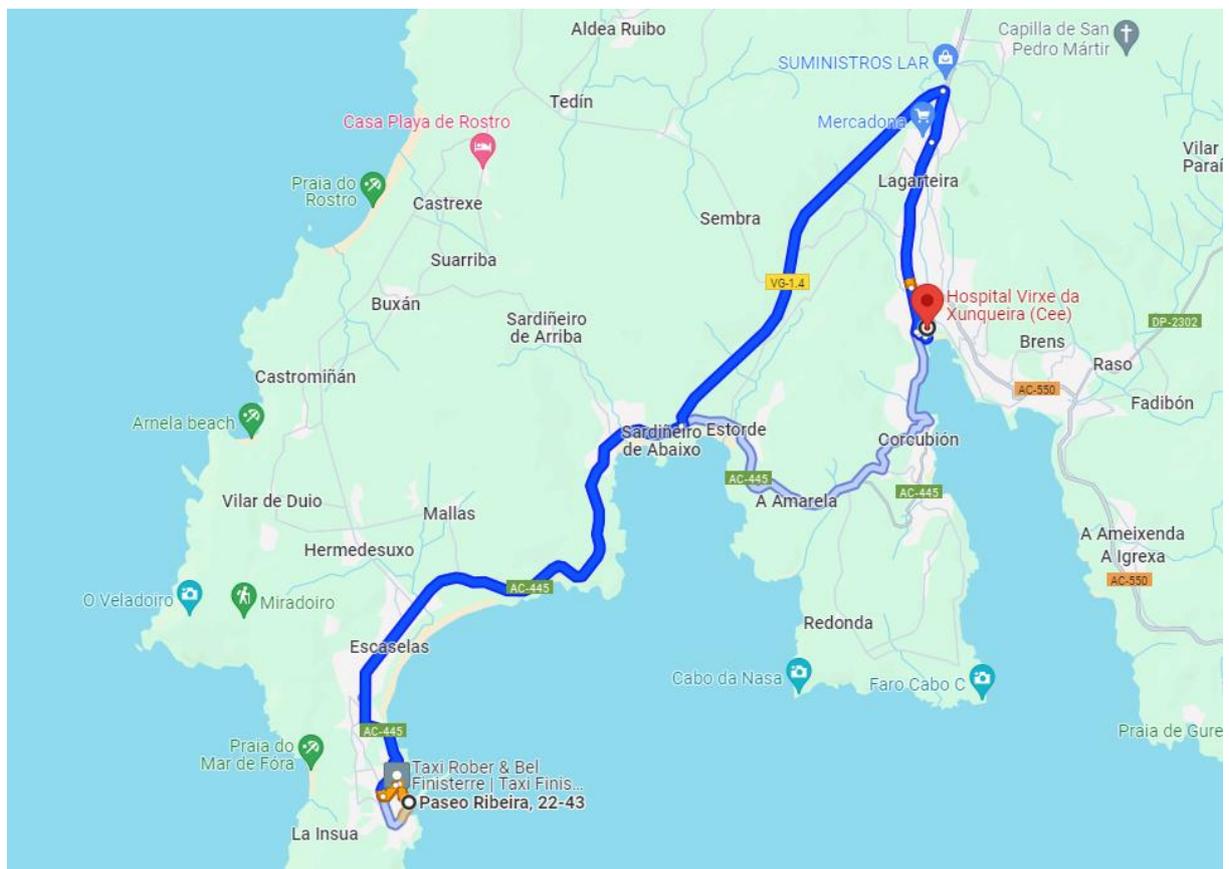


Figura 1. Itinerario hasta el complejo hospitalario más cercano

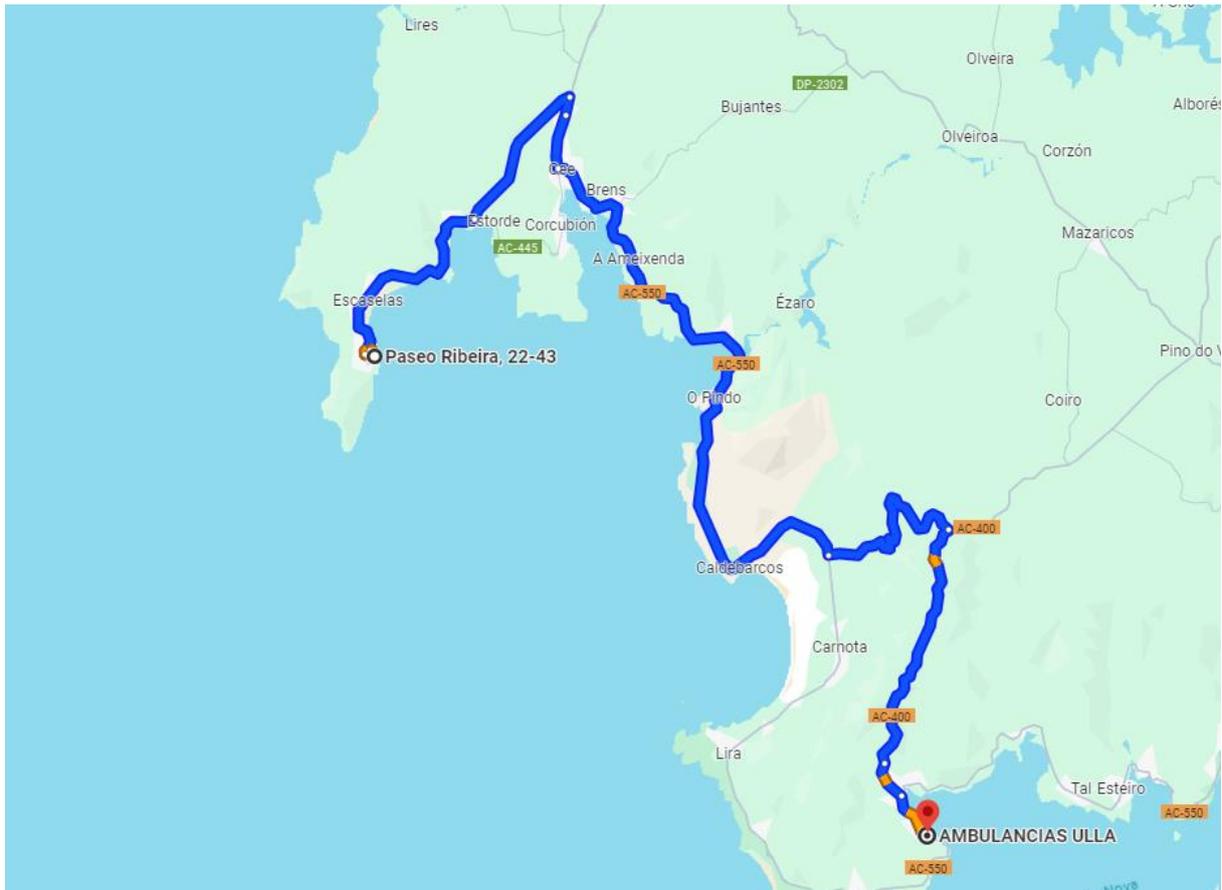


Figura 1. Itinerario hasta la empresa de ambulancias más cercana

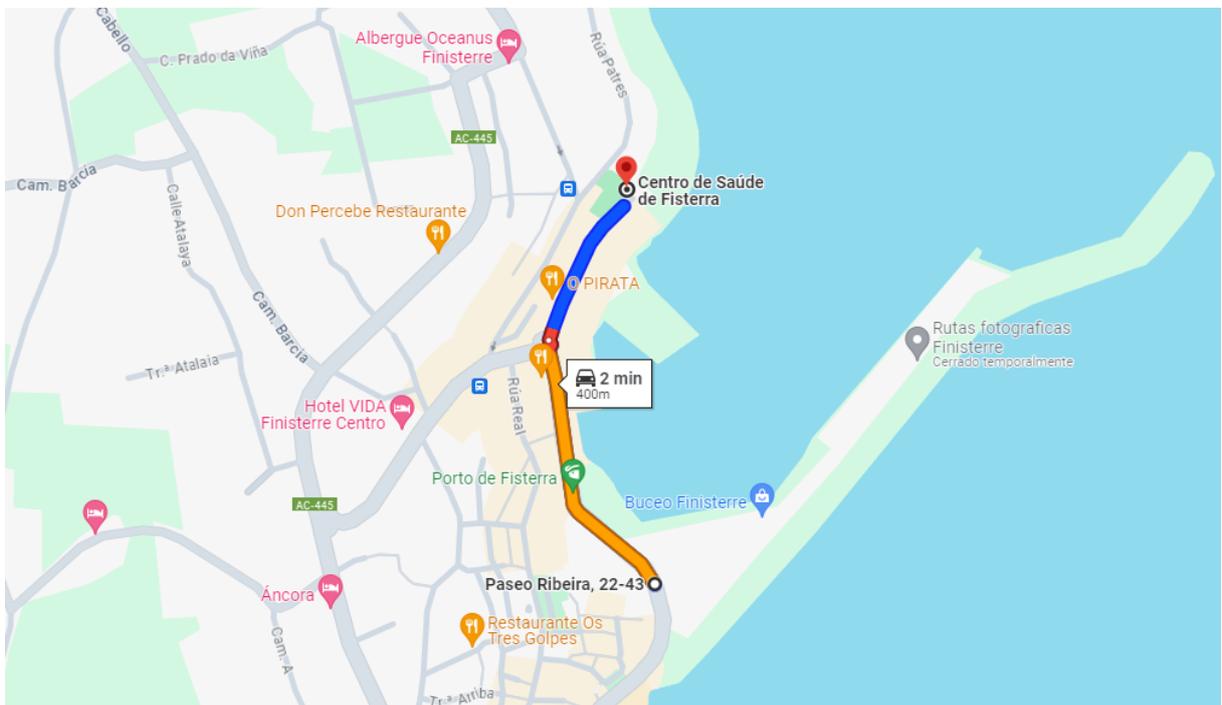


Figura 1. Itinerario hasta el centro asistencial más próximo

1.4. Instalaciones 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.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

No se considera necesaria la dotación de una zona destinada a comedor en la obra, puesto que existen establecimientos dedicados al servicio de comidas en las proximidades.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.

1.5.2.1. Actuaciones previas

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Electrocuaciones por contacto directo o indirecto
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Mascarilla con filtro
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos

1.5.2.2. Demolición parcial

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se reducirán al máximo los trabajos en altura.

- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarilla con filtro

Requieren mención especial para esta obra los equipos de protección individual a utilizar en los trabajos con materiales que contienen amianto, que serán:

- Monos de trabajo: Monos desechables de sistema multicapa de polipropileno, categoría III Tipo 5, con capucha sin bolsillos ni costuras, para que no queden fibras en ellos. Podrán ser reutilizables cuando el lavado y la descontaminación de la ropa de trabajo la efectúen empresas especializadas, asegurándose que el envío se realiza en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.
- Cinta americana para sellar el mono en pies y manos.
- Protección de manos: Guantes de nitrilo con dorso descubierto y puño de algodón o guantes de látex o neopreno con extensión del brazo que quedará cubierto por el elástico de la manga del traje desechable.
- Protección ocular: Gafas de protección con montura integral.
- Protección de pies: Botas de goma de seguridad con puntera y suela reforzada homologadas. El elástico del pantalón del traje cubrirá la parte alta de las botas.
- Protectores respiratorios: Mascarillas auto-filtrantes FFP3 con filtro mecánico.

1.5.2.3. Intervención Acondicionamiento del terreno

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones en giros o movimientos inesperados de las máquinas, especialmente durante la operación de marcha atrás.
- Circulación de camiones con el volquete levantado.
- Fallo mecánico en vehículos y maquinaria, en especial de frenos y de sistema de dirección.
- Caída de material desde la cuchara de la máquina.
- Caída de tierras durante la marcha del camión basculante
- Vuelco de máquinas por exceso de carga.
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.

- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Antes de iniciar la excavación se verificará que no existen líneas o conducciones enterradas
- Los vehículos no circularán a distancia inferiores a 2,0 metros de los bordes de la excavación ni de los desniveles existentes
- Las vías de acceso y de circulación en el interior de la obra se mantendrán libres de montículos de tierra y de hoyos
- Todas las máquinas estarán provistas de dispositivos sonoros y luz blanca en marcha atrás
- La zona de tránsito quedará perfectamente señalizada y sin materiales acopiados
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Cinturón antivibratorio para el operador de la máquina.
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.4. Intervención en cimentación

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Electrocuaciones por contacto directo o indirecto

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.5. Intervención en estructura

Riesgos más frecuentes

- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Electrocuaciones por contacto directo o indirecto

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes homologados para el trabajo con morteros y hormigones
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.6. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en zonas protegidas y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Los bordes del perímetro de la cubierta se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.

- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado con suela antideslizante
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos

1.5.2.7. Instalaciones

Riesgos más frecuentes

- Electrocuci3nes por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicaci3n por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexi3n normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protecci3n individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cintur3n de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cintur3n portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensi3n
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensi3n.
- Herramientas aislantes.

1.5.2.8. Revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.9. Revestimientos interiores y acabados

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas o pegamentos...
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Las pinturas se almacenarán en lugares que dispongan de ventilación suficiente, con el fin de minimizar los riesgos de incendio y de intoxicación
- Las operaciones de lijado se realizarán siempre en lugares ventilados, con corriente de aire
- En las estancias recién pintadas con productos que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos queda prohibido comer o fumar
- Los restos de embalajes se acopiarán ordenadamente y se retirarán al finalizar cada jornada de trabajo

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.

- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.3. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.3.4. Torre de trabajo móvil

- Las torres de trabajo se montarán sobre superficies lisas, horizontales y estables, teniendo en cuenta los esfuerzos a los que estará sometida a través de las ruedas.
- El acceso a la plataforma de trabajo se realizará por el interior de la torre, o mediante escalas o escaleras. Se evitará la utilización simultánea de los accesos por parte de dos o más trabajadores.
- Se comprobará la activación del freno de seguridad en todas las ruedas de forma previa a su utilización.
- No se moverá la torre estando personas o materiales sobre la plataforma de trabajo.
- En las operaciones propias del trabajo a realizar, no se debe sacar el cuerpo por encima de la vertical de las barandillas, en especial cuando se deban emplear herramientas manuales portátiles cuya reacción es imprevisible y puede provocar una caída.

1.5.3.5. Plataforma elevadora motorizada

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución.
- El personal operador debe estar cualificado y formado. No se permitirá la utilización y el acceso a personas carentes de autorización.
- No deben utilizarse en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante y se cumplirán las especificaciones establecidas por el mismo en cuanto a su uso y limitación de carga.
- Se debe reconocer previamente el terreno por donde debe desplazarse la plataforma asegurando que esté nivelado y sea estable.
- La plataforma no debe conducirse ni circular por pendientes superiores a las indicadas por el fabricante.
- No se deben cargar materiales de mayor volumen y peso de lo previsto por el fabricante. Las cargas deberán estar repartidas uniformemente por en la plataforma.
- Debe verificarse la ausencia de líneas eléctricas aéreas en el entorno así como la presencia de elementos fijos que interfieran el desplazamiento espacial de la plataforma.

- No se permitirán construcciones auxiliares realizadas in situ para alcanzar zonas alejadas.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artefacto mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

1.5.4.3. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.4. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.5. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.6. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discorra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará $2,5 \text{ m/s}^2$, siendo el valor límite de 5 m/s^2

1.5.4.7. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.8. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.9. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.10. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.5.4.11. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electrocuciiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. 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 elementos pertenecientes a la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Demolición de cobertura de placas de fibrocemento con amianto (R.D. 396/2006).
- Impermeabilización de canalones.
- Los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.

1.10. Trabajos con presencia de amianto

La exposición de los trabajadores a fibras procedentes del amianto, catalogado como residuo peligroso, o de materiales que lo contengan en el lugar de trabajo, no superará en ningún caso el valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-DE) de 0,1 fibras/ cm³, medida como una media ponderada en el tiempo para un periodo de 8 horas.

Para tal cometido se aplicarán las siguientes medidas preventivas:

- Los procedimientos de trabajo se concebirán de tal forma que no produzcan fibras de amianto. Si ello resultara imposible, se procurará que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
- Todos los locales y equipos utilizados se limpiarán y mantendrán eficazmente y con regularidad.
- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que lo contengan, se almacenarán y transportarán en embalajes cerrados apropiados, con etiquetas reglamentarias que indiquen su contenido.
- Los residuos y escombros que resulten de los trabajos se agruparán y transportarán fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente esos desechos se tratarán con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que el número de trabajadores expuestos a fibras o a materiales que contengan amianto sea el mínimo posible.

En caso de que se sobrepase el umbral del VLA-ED de 0,1 fibras/cm³ para un periodo de 8 horas, se identificarán las causas y se tomarán lo antes posible las medidas adecuadas para remediar la situación. No se proseguirá el trabajo en la zona afectada hasta que no se compruebe la eficacia de dichas medidas, mediante una nueva evaluación del riesgo.

Los lugares donde se realicen dichas actividades estarán delimitados y señalizados mediante paneles y señales claramente visibles. Estas áreas no podrán ser accesibles a personas ajenas al trabajo y quedará prohibido beber, comer y fumar en las mismas.

Será responsabilidad del contratista la adopción de las medidas necesarias para que los trabajadores con riesgo de exposición al amianto dispongan de:

- Instalaciones sanitarias apropiadas y adecuadas para su aseo personal, con un periodo de tiempo mínimo, dentro de la jornada laboral, de diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.
- Ropa de protección apropiada o ropa especial adecuada, facilitada por el contratista. Esta será de usos obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo. Del mismo modo, se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores laven la ropa en su domicilio. Cuando contratase dichas operaciones con empresas especializadas, tendrá la obligación de asegurarse de que la ropa se envía en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.
- Instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la de calle.
- Un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección. Se verificará que estos se limpian con regularidad y se comprobará su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad, y en todo caso después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso.

Cuando se prevea la posibilidad de que se sobrepase el umbral de VLA-ED de 0,1 fibras/cm³ para un periodo de 8 horas, a pesar de utilizar medidas técnicas preventivas tendentes a limitar el contenido de amianto en el aire, el contratista adoptará las siguientes medidas complementarias:

- Los trabajadores recibirán un equipo de protección individual de las vías respiratorias apropiado y los demás equipos de protección individual que sean necesarios, velando el contratista por el uso efectivo de los mismos.
- Se instalarán paneles de advertencia para indicar que es posible que se sobrepase el valor límite fijado.
- Se evitará la dispersión de polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan, fuera de los locales o lugares de acción.
- Se supervisará la correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y de las medidas preventivas previstas, por una persona que cuente con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en estas actividades y con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico.

Antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto, el contratista elaborará su correspondiente Plan de Desamiantado, donde prevea que el amianto o los materiales que lo contengan se eliminarán antes de aplicar las técnicas de demolición y que se garantiza que no existen riesgos debidos a la exposición al amianto en el lugar de trabajo, una vez terminadas las obras de demolición o retirada de amianto.

Dicho plan deberá estar aprobado por la autoridad laboral en los plazos y términos indicados en el art 12 del R.D. 396/2006.

1.11. 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.

1.12. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico 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.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Medios de protección colectiva

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.

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.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

2.2. Medios de protección individual

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.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

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.

2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

2.3.4. Comedor y cocina

No se prevé la instalación de comedor y cocina en obra debido a la existencia de establecimientos dedicados al servicio de comidas próximos a la zona de actuación.

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

3.1. Mediciones

Nº	ud	Descripción	Medición					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1.1	ud	Línea de anclaje horizontal temporal. Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 25 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por 2 placas de anclaje y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y hasta 25 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 3 usos. Incluso elementos para fijación mecánica a paramento de las placas de anclaje.						
	Fachada norte		2				2,00	
	Fachada sur		2				2,00	
	Fachada este		1				1,00	
							5,00	5,00
							Total Ud :	5,00
1.2	ud	Sistema anticaídas. Sistema anticaídas compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.						
							Total Ud :	3,00
1.3	ud	Casco contra golpes. Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.						
							Total Ud :	5,00
1.4	ud	Gafas de protección con montura integral. Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.						
							Total Ud :	5,00
1.5	ud	Par de guantes. Par de guantes compuestos de neopreno y látex con extensión de brazo, amortizable en 4 usos.						
							Total Ud :	5,00
1.6	ud	Calzado de seguridad, protección y trabajo. Par de botas altas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con las suelas provistas de resaltes, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.						
							Total Ud :	5,00
1.7	ud	Mascarilla autofiltrante. Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP3, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.						
							Total Ud :	50,00

Nº	ud	Descripción	Medición
1.8	ud	Mono de protección categoría III tipo 5. Mono de protección categoría III tipo 5, hermético, antiestático, con costuras protegidas, cremallera con solapa, amortizable en 1 uso. Incluso accesorios para el sellado de las extremidades.	Total Ud : 50,00
1.9	ud	Mono de protección para trabajos expuestos al frío o a la lluvia. Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 5 usos.	Total Ud : 5,00
1.10	ud	Chaleco de protección de alta visibilidad. Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.	Total Ud : 5,00
1.11	ud	Bolsa portaherramientas. Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos.	Total Ud : 5,00
1.12	ud	Reconocimiento médico anual. Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.	Total Ud : 5,00
1.13	ud	Botiquín de urgencia. Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	Total Ud : 1,00
1.14	ud	Medicina preventiva y primeros auxilios. Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Total Ud : 1,00
1.15	ud	Formación del personal. Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Total Ud : 1,00

3.2. Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En letra	En cifra
1.1	ud Línea de anclaje horizontal temporal. Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 25 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por 2 placas de anclaje y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y hasta 25 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 3 usos. Incluso elementos para fijación mecánica a paramento de las placas de anclaje.	QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	585,69 €
1.2	ud Sistema anticaídas. Sistema anticaídas compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	118,83 €
1.3	ud Casco contra golpes. Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.	TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,35 €
1.4	ud Gafas de protección con montura integral. Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.	TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	3,60 €
1.5	ud Par de guantes. Par de guantes compuestos de neopreno y látex con extensión de brazo, amortizable en 4 usos.	CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	0,41 €

Nº	Designación	Importe	
		En letra	En cifra
1.6	ud Calzado de seguridad, protección y trabajo. Par de botas altas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con las suelas provistas de resaltes, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.	TREINTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	30,85 €
1.7	ud Mascarilla autofiltrante. Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP3, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.	QUINCE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	15,66 €
1.8	ud Mono de protección categoría III tipo 5. Mono de protección categoría III tipo 5, hermético, antiestático, con costuras protegidas, cremallera con solapa, amortizable en 1 uso. Incluso accesorios para el sellado de las extremidades.	OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	8,81 €
1.9	ud Mono de protección para trabajos expuestos al frío o a la lluvia. Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 5 usos.	OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	8,81 €
1.10	ud Chaleco de protección de alta visibilidad. Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.	SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	6,93 €
1.11	ud Bolsa portaherramientas. Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos.	TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,65 €
1.12	ud Reconocimiento médico anual. Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	154,77 €

Nº	Designación	Importe	
		En letra	En cifra
1.13	ud Botiquín de urgencia. Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	149,61 €
1.14	ud Medicina preventiva y primeros auxilios. Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	CIENTO SEIS EUROS	106,00 €
1.15	ud Formación del personal. Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	QUINIENTOS TREINTA EUROS	530,00 €

3.3. Cuadro de precios nº 2

Cód.	Ud	Descripción
------	----	-------------

1.1 **ud Línea de anclaje horizontal temporal.**

Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 25 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por 2 placas de anclaje y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y hasta 25 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 3 usos. Incluso elementos para fijación mecánica a paramento de las placas de anclaje.

Mano de obra	24,60 €
Materiales	517,11 €
Medios auxiliares	10,83 €
6 % Costes indirectos	33,15 €
TOTAL PARTIDA	585,69 €

1.2 **ud Sistema anticaídas.**

Sistema anticaídas compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.

Materiales	109,90 €
Medios auxiliares	2,20 €
6 % Costes indirectos	6,73 €
TOTAL PARTIDA	118,83 €

1.3 **ud Casco contra golpes.**

Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.

Materiales	0,32 €
Medios auxiliares	0,01 €
6 % Costes indirectos	0,02 €
TOTAL PARTIDA	0,35 €

1.4 **ud Gafas de protección con montura integral.**

Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.

Materiales	3,33 €
Medios auxiliares	0,07 €
6 % Costes indirectos	0,20 €
TOTAL PARTIDA	3,60 €

1.5 **ud Par de guantes.**

Par de guantes compuestos de neopreno y látex con extensión de brazo, amortizable en 4 usos.

Materiales	0,38 €
Medios auxiliares	0,01 €
6 % Costes indirectos	0,02 €
TOTAL PARTIDA	0,41 €

Cód.	Ud	Descripción		
1.6	ud Calzado de seguridad, protección y trabajo.	Par de botas altas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con las suelas provistas de resaltes, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.		
			Materiales	28,53 €
			Medios auxiliares	0,57 €
			6 % Costes indirectos	1,75 €
			TOTAL PARTIDA	30,85 €
1.7	ud Mascarilla autofiltrante.	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP3, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.		
			Materiales	14,48 €
			Medios auxiliares	0,29 €
			6 % Costes indirectos	0,89 €
			TOTAL PARTIDA	15,66 €
1.8	ud Mono de protección categoría III tipo 5.	Mono de protección categoría III tipo 5, hermético, antiestático, con costuras protegidas, cremallera con solapa, amortizable en 1 uso. Incluso accesorios para el sellado de las extremidades.		
			Materiales	8,15 €
			Medios auxiliares	0,16 €
			6 % Costes indirectos	0,50 €
			TOTAL PARTIDA	8,81 €
1.9	ud Mono de protección para trabajos expuestos al frío o a la lluvia.	Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 5 usos.		
			Materiales	8,15 €
			Medios auxiliares	0,16 €
			6 % Costes indirectos	0,50 €
			TOTAL PARTIDA	8,81 €
1.10	ud Chaleco de protección de alta visibilidad.	Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.		
			Materiales	6,41 €
			Medios auxiliares	0,13 €
			6 % Costes indirectos	0,39 €
			TOTAL PARTIDA	6,93 €
1.11	ud Bolsa portaherramientas.	Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos.		
			Materiales	3,37 €
			Medios auxiliares	0,07 €
			6 % Costes indirectos	0,21 €
			TOTAL PARTIDA	3,65 €
1.12	ud Reconocimiento médico anual.	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.		
			Materiales	143,15 €
			Medios auxiliares	2,86 €
			6 % Costes indirectos	8,76 €
			TOTAL PARTIDA	154,77 €

Cód. Ud Descripción**1.13 ud Botiquín de urgencia.**

Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.

Mano de obra	3,68 €
Materiales	134,69 €
Medios auxiliares	2,77 €
6 % Costes indirectos	8,47 €
TOTAL PARTIDA	149,61 €

1.14 ud Medicina preventiva y primeros auxilios.

Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin descomposición	100,00 €
6 % Costes indirectos	6,00 €
TOTAL PARTIDA	106,00 €

1.15 ud Formación del personal.

Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin descomposición	500,00 €
6 % Costes indirectos	30,00 €
TOTAL PARTIDA	530,00 €

3.4. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	ud	Línea de anclaje horizontal temporal.			
		Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 25 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por 2 placas de anclaje y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y hasta 25 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 3 usos. Incluso elementos para fijación mecánica a paramento de las placas de anclaje.			
		Total Ud :	5,00	585,69	2.928,45
1.2	ud	Sistema anticaídas.			
		Sistema anticaídas compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud :	3,00	118,83	356,49
1.3	ud	Casco contra golpes.			
		Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud :	5,00	0,35	1,75
1.4	ud	Gafas de protección con montura integral.			
		Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud :	5,00	3,60	18,00
1.5	ud	Par de guantes.			
		Par de guantes compuestos de neopreno y látex con extensión de brazo, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud :	5,00	0,41	2,05
1.6	ud	Calzado de seguridad, protección y trabajo.			
		Par de botas altas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con las suelas provistas de resaltes, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.			
		Total Ud :	5,00	30,85	154,25
1.7	ud	Mascarilla autofiltrante.			
		Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP3, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.			
		Total Ud :	50,00	15,66	783,00
1.8	ud	Mono de protección categoría III tipo 5.			
		Mono de protección categoría III tipo 5, hermético, antiestático, con costuras protegidas, cremallera con solapa, amortizable en 1 uso. Incluso accesorios para el sellado de las extremidades.			
		Total Ud :	50,00	8,81	440,50
1.9	ud	Mono de protección para trabajos expuestos al frío o a la lluvia.			
		Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud :	5,00	8,81	44,05

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.10	ud	Chaleco de protección de alta visibilidad.			
		Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud :	5,00	6,93	34,65
1.11	ud	Bolsa portaherramientas.			
		Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud :	5,00	3,65	18,25
1.12	ud	Reconocimiento médico anual.			
		Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.			
		Total Ud :	5,00	154,77	773,85
1.13	ud	Botiquín de urgencia.			
		Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.			
		Total Ud :	1,00	149,61	149,61
1.14	ud	Medicina preventiva y primeros auxilios.			
		Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud :	1,00	106,00	106,00
1.15	ud	Formación del personal.			
		Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud :	1,00	530,00	530,00
		Parcial Nº 1 SEGURIDAD Y SALUD :			6.340,90

Anejo VII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. Contenido del documento _____	115
2. Agentes intervinientes _____	116
3. Normativa y legislación aplicable _____	120
4. Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra _____	122
5. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra ____	123
6. Medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de construcción y demolición	126
7. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos de construcción y demolición ____	127
8. Medidas para la separación de los residuos de construcción y demolición en obra _____	129
9. Prescripciones en relación con la gestión de los residuos de construcción y demolición _____	130
10. Valoración del coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición _____	131
11. Determinación del importe de la fianza _____	138
12. Planos de las instalaciones previstas para la gestión de residuos _____	139

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 "Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular".
- 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.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto de Reposición de cubierta y acondicionamiento de edificio de departamentos en el Puerto de Fisterra, situado en el Paseo da Ribeira s/n, 15155 Fisterra (A Coruña).

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

- Promotor: Ente Público "Portos de Galicia"
- Proyectista: Sabina Beatriz Lucas Quintáns, Arquitecta COAG nº 4241
- Dirección Facultativa o Dirección de Obra: A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 230.509,89 €.

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. Es 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.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos a la entidad pública empresarial "Portos de Galicia".

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 "Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular".
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 o Dirección de 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 o Dirección de Obra, 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 " Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular " 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 " Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular", 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
- **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
- **Ley de residuos y suelos contaminados**
Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 9 de abril de 2022
Texto consolidado. Última modificación: 24 de diciembre de 2022
Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022
Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.
B.O.E.: 12 de diciembre de 2015
- **Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron**
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
B.O.E.: 21 de octubre de 2017
- **Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**
Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
B.O.E.: 8 de julio de 2020

- **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
- **Determinación de condición de residuos peligrosos o no peligrosos**
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. (Anexo II. Lista de Residuos.)
- **Residuos que contengan amianto**
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación.
Tratamiento según lo especificado por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto y demás normativa que le sea de aplicación.

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, "Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular", dando lugar a los siguientes grupos:

- **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 de los que están compuestos:

MATERIAL SEGÚN " LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR "
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:

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS				
Descripción	Código LER	Densidad (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	1,90	24,100	12,685
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	2,370	2,370
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	1,670	1,518
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,140	0,093
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	1,170	0,557
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,110	0,147
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,230	0,383
6 Yeso				
Materiales de const. a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	2,380	2,380
7 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,260	0,433
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	2,440	1,627

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS				
Descripción	Código LER	Densidad (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
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	2,140	1,427
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,770	0,481
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	59,150	39,433
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,460	0,368
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	32,080	25,664
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los señalados en el código 01 04 07.	01 04 13	0,00	0,030	0,020
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sust. peligrosas.	08 01 11	0,90	0,010	0,011
Residuos de decapantes o desbarnizadores.	08 01 21	0,00	0,000	0,000
Materiales de construcción que contienen amianto.	17 06 05	0,24	7,450	31,042

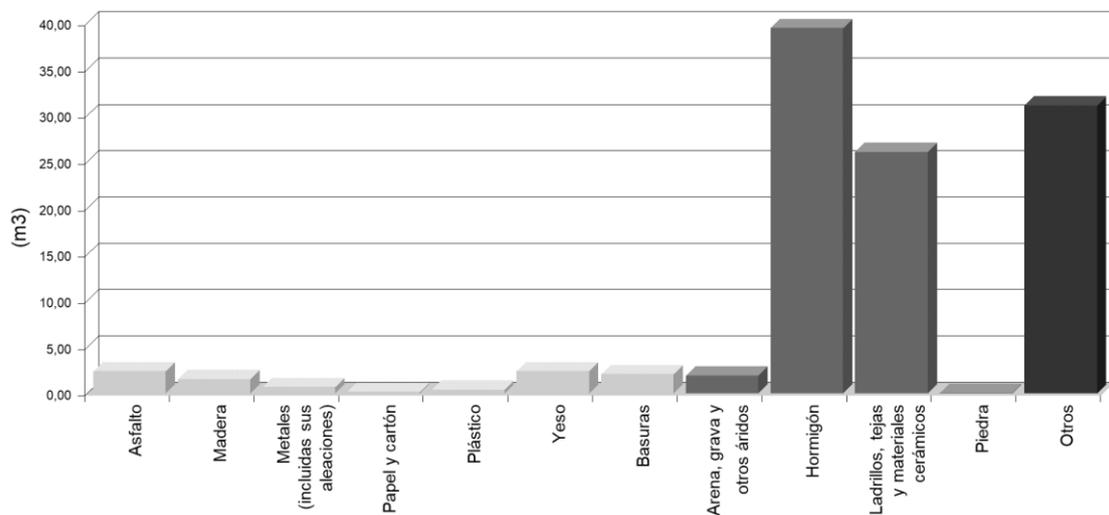


Figura 2. Volumen de RCD de Nivel II

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

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS		
Descripción	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	24,100	12,685
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	2,370	2,370
2 Madera	1,670	1,518
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	1,310	0,650
4 Papel y cartón	0,110	0,147
5 Plástico	0,230	0,383
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	2,380	2,380
8 Basuras	2,700	2,060
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	2,910	1,908
2 Hormigón	59,150	39,433
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	32,540	26,032
4 Piedra	0,030	0,020
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	7,460	31,053

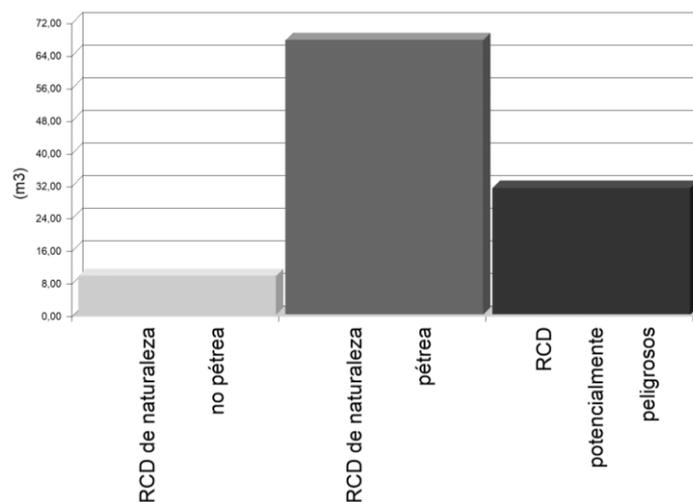


Figura 3. Volumen de RCD de Nivel II

6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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 especificaciones del proyecto. 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 a la Dirección Facultativa o Dirección de 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 DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

DESTINO DE RESIDUOS NO REUTILIZABLES					
Descripción	Código LER	Tratamiento	Destino	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	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	24,100	12,685
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	107,840	67,400
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	2,370	2,370
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,670	1,518
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,140	0,093
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,170	0,557
Cables distintos de los especificados en el código	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000

DESTINO DE RESIDUOS NO REUTILIZABLES					
Descripción	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
17 04 10.					
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,110	0,147
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,230	0,383
6 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,380	2,380
7 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,260	0,433
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	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	2,440	1,627
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	Reciclado	Planta reciclaje RCD	2,140	1,427
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,770	0,481
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	59,150	39,433
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,460	0,68
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	32,080	25,664
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,030	0,020
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,010	0,011
Residuos de decapantes o desbarnizadores.	08 01 21	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,000	0,000
Materiales de construcción que contienen amianto.	17 06 05	Depósito de seguridad	Gestor autorizado RPs	7,450	31,042
<p>Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos</p>					

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.

SEPARACIÓN DE RESIDUOS			
Tipo de residuo	Total residuo obra (t)	Umbral según norma (t)	Separación "in situ"
Hormigón	59,150	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	32,540	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	1,310	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	1,670	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,230	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,110	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.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta 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.

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 LA 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, y Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Esta información quedará reflejada mediante 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, 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.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

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

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla a continuación:

10.1. Mediciones

Nº	ud	Descripción	Medición						
1.1	ud	Transporte de tierras con contenedor de 7 m ³ . Transporte de tierras 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	GR	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Contenedor tierras		2				2,00	
								2,00	2,00
								Total Ud :	2,00
1.2	ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con tierras a gestor autorizado. Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	GR	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Contenedor tierras		2				2,00	
								2,00	2,00
								Total Ud :	2,00
1.3	ud	Transporte de residuos inertes con contenedor de 7 m ³ . 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Contenedor sin clasificar		11				11,00	
								11,00	11,00
								Total Ud :	11,00
1.4	ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con residuos inertes a gestor autorizado. 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.		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Contenedor sin clasificar		11				11,00	
								11,00	11,00
								Total Ud :	11,00

Nº	ud	Descripción					Medición	
1.5	ud	Transporte de residuos inertes de madera con contenedor de 2,5 m³. Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.						
	GR	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Contenedor madera	1				1,00		
						1,00	1,00	
						Total Ud :	1,00	
1.6	ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 2,5 m³. con residuos inertes de madera a gestor autorizado. Canon de vertido por entrega de contenedor de 2,5 m³ con residuos inertes de madera 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.						
	GR	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Contenedor madera	1				1,00		
						1,00	1,00	
						Total Ud :	1,00	
1.7	m³	Transporte de elementos de fibrocemento con amianto. Transporte de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una 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, previamente plastificados y paletizados.						
	GR	Uds.	Volumen	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Elementos de fibrocemento con amianto	1	31,05			31,05		
						31,05	31,05	
						Total m³ :	31,05	
1.8	m³	Canon de vertido por entrega de elementos de fibrocemento con amianto a gestor autorizado. Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición.						
	GR	Uds.	Volumen	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Elementos de fibrocemento con amianto	1	31,05			31,05		
						31,05	31,05	
						Total m³ :	31,05	

10.2. Cuadro de precios nº1

Nº	Designación	Importe	
		En letra	En cifra
1.1	ud Transporte de tierras con contenedor de 7 m³. Transporte de tierras 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		104,12 €
		CIENTO CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	
1.2	ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras a gestor autorizado. Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		16,00 €
		DIECISEIS EUROS	
1.3	ud Transporte de residuos inertes con contenedor de 7 m³. 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		177,57 €
		CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
1.4	ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes a gestor autorizado. Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ 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.		117,05 €
		CIENTO DIECISIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	
1.5	ud Transporte de residuos inertes de madera con contenedor de 2,5 m³. Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		80,00 €
		OCHENTA EUROS	

Nº	Designación	Importe	
		En letra	En cifra
1.6	<p>ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 2,5 m³. con residuos inertes de madera a gestor autorizado.</p> <p>Canon de vertido por entrega de contenedor de 2,5 m³ con residuos inertes de madera 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.</p>	TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	39,96 €
1.7	<p>m³ Transporte de elementos de fibrocemento con amianto.</p> <p>Transporte de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una 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, previamente plastificados y paletizados.</p>	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	94,85 €
1.8	<p>m³ Canon de vertido por entrega de elementos de fibrocemento con amianto a gestor autorizado.</p> <p>Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición.</p>	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	157,41 €

10.3. Cuadro de precios nº2

Cód.	Ud	Descripción		
1.1	ud	Transporte de tierras con contenedor de 7 m³.		
		Transporte de tierras 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		
			Maquinaria	96,30 €
			Medios auxiliares	1,93 €
			6 % Costes indirectos	5,89 €
			TOTAL PARTIDA	104,12 €
1.2	ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras a gestor autorizado.		
		Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con tierras procedentes de la excavación, 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	14,79 €
			Medios auxiliares	0,30 €
			6 % Costes indirectos	0,91 €
			TOTAL PARTIDA	16,00 €
1.3	ud	Transporte de residuos inertes con contenedor de 7 m³.		
		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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		
			Maquinaria	164,24 €
			Medios auxiliares	3,28 €
			6 % Costes indirectos	10,05 €
			TOTAL PARTIDA	177,57 €
1.4	ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes a gestor autorizado.		
		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	108,25 €
			Medios auxiliares	2,17 €
			6 % Costes indirectos	6,63 €
			TOTAL PARTIDA	117,05 €
1.5	ud	Transporte de residuos inertes de madera con contenedor de 2,5 m³.		
		Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		
			Maquinaria	73,99 €
			Medios auxiliares	1,48 €
			6 % Costes indirectos	4,53 €
			TOTAL PARTIDA	80,00 €

Cód. Ud Descripción**1.6 ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 2,5 m³. con residuos inertes de madera a gestor autorizado.**

Canon de vertido por entrega de contenedor de 2,5 m³ con residuos inertes de madera 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	36,96 €
Medios auxiliares	0,74 €
6 % Costes indirectos	2,26 €
TOTAL PARTIDA	39,96 €

1.7 m³ Transporte de elementos de fibrocemento con amianto.

Transporte de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una 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, previamente plastificados y paletizados.

Materiales	87,73 €
Medios auxiliares	1,75 €
6 % Costes indirectos	5,37 €
TOTAL PARTIDA	94,85 €

1.8 m³ Canon de vertido por entrega de elementos de fibrocemento con amianto a gestor autorizado.

Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición.

Materiales	145,59 €
Medios auxiliares	2,91 €
6 % Costes indirectos	8,91 €
TOTAL PARTIDA	157,41 €

10.4. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	ud	Transporte de tierras con contenedor de 7 m³.			
		Transporte de tierras 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.			
		Total Ud :	2,00	104,12	208,24
1.2	ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras a gestor autorizado.			
		Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con tierras procedentes de la excavación, 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 :	2,00	16,00	32,00
1.3	ud	Transporte de residuos inertes con contenedor de 7 m³.			
		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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.			
		Total Ud :	11,00	177,57	1.953,27
1.4	ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes a gestor autorizado.			
		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 :	11,00	117,05	1.287,55
1.5	ud	Transporte de residuos inertes de madera con contenedor de 2,5 m³.			
		Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.			
		Total Ud :	1,00	80,00	80,00
1.6	ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 2,5 m³ con residuos inertes de madera a gestor autorizado.			
		Canon de vertido por entrega de contenedor de 2,5 m ³ con residuos inertes de madera 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 :	1,00	39,96	39,96
1.7	m³	Transporte de elementos de fibrocemento con amianto.			
		Transporte de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una 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, previamente plastificados y paletizados.			
		Total m ³ :	31,05	94,85	2.945,09
1.8	m³	Canon de vertido por entrega de elementos de fibrocemento con amianto a gestor autorizado.			
		Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición.			
		Total m ³ :	31,05	157,41	4.887,58
		Parcial Nº 1 GESTIÓN DE RESIDUOS :			11.433,69

11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, la Dirección General Competente de la Administración Autónoma exige el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importes mínimo y máximo fijados por la Dirección General Competente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4,00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10,00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40,00 € - como mínimo un 0,2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60.000,00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA (PEM):	230.509,89 €
--	---------------------

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	24,100	12,685	4,00		
Total Nivel I				50,740⁽¹⁾	0,02
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétreo	94,630	67,393	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	10,770	9,508	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	7,460	31,053	10,00		
Total Nivel II	112,860	107,954		1.079,54⁽²⁾	0,47
Total				1.130,28	0,49

Notas:

⁽¹⁾ Entre 40,00€ y 60.000,00€.

⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	345,76	0,15
TOTAL:	1.476,04 €	0,64

12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

La documentación gráfica en la que se incluyen 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, se adjuntan en el Documento nº2. Planos del presente Proyecto.

En el plano “SS01. Seguridad y salud. Gestión de residuos”, se especifica la ubicación de las zonas de almacenaje y contenedores de los distintos tipos de RCD:

- Contenedor de maderas de 2,5 m3.
- Contenedor de tierras de 7,00 m3.
- Contenedor de inertes sin clasificar de 7,00 m3.
- Zona de almacenaje de elementos de fibrocemento con amianto.

Este plano podrá ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte de la Dirección Facultativa o Dirección de Obra.

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.



Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

Anejo VIII. PLAN DE DESAMANTADO

ÍNDICE

1. Consideraciones previas _____	145
2. Información de carácter general _____	146
3. Normativa de aplicación _____	147
4. Medidas a adoptar durante los trabajos de desamiantado _____	148
5. Plan de desamiantado _____	150
6. Plan de trabajo para las actividades con riesgo de exposición al amianto _____	152
7. Tratamiento de los residuos que contienen amianto _____	155

1. CONSIDERACIONES PREVIAS

1.1. Antecedentes

La regulación normativa relacionada con el amianto se inicia en España en los años 40, siendo obligatorio para las empresas, desde el año 1947, la realización de controles de los niveles de exposición de los trabajadores al amianto y a los materiales que lo contengan. La normativa básica al respecto fue el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, aprobado por la Orden ministerial de 31 de octubre de 1984, complementada posteriormente con otras normas equiparables a las existentes en los países de nuestro entorno europeo.

En la exposición de motivos del RD 396/2006, de 31 de marzo, quedan patentes los antecedentes legislativos respecto a la regulación de las disposiciones de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto y a los materiales que lo contengan.

"La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo".

"Según el artículo 6 de la Ley citada en el párrafo anterior, son las normas reglamentarias las que deben ir concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, estableciendo las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre tales medidas se encuentran las destinadas a garantizar la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición al amianto durante el trabajo".

"Junto a la exigencia comunitaria, no se puede olvidar la necesidad de actualizar el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. La Orden de 31 de octubre de 1984 fue una norma adelantada a su tiempo, que introducía en el ámbito de los trabajos con amianto conceptos preventivos desconocidos en nuestra normativa, entonces denominada de seguridad e higiene: evaluación de riesgos, formación e información de los trabajadores, etc. Sin embargo, en los años transcurridos desde 1984, España se ha dotado de un marco jurídico sobre prevención equiparable al existente en los países de nuestro entorno europeo, y ello exige una actualización de las disposiciones sobre esta materia, adaptándolas a ese nuevo escenario".

En este contexto jurídico, entra en vigor el RD 396/2006, que regula las disposiciones de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, estableciendo en su artículo 11 "Planes de trabajo", la obligatoriedad de elaborar un plan de trabajo por parte del empresario, antes del comienzo de cada actividad con riesgo de exposición al amianto.

1.2. Objeto

El presente plan tiene por objeto preservar la seguridad y salud de los operarios implicados en los trabajos de desamiantado y de todas las personas que puedan verse afectadas durante el proceso.

1.3. Contenido del plan

El plan contiene la información de carácter general, las medidas y disposiciones específicas, los métodos de trabajo y la descripción pormenorizada del proceso de desamiantado, que a continuación se desarrolla.

2. INFORMACIÓN DE CARÁCTER GENERAL

2.1. Proyecto y emplazamiento

El presente proyecto de “Reposición de cubierta y acondicionamiento de edificio de departamentos en el Puerto de Fisterra” se redacta con el objeto de eliminar las filtraciones detectadas en el interior del inmueble, para lo que se procederá a la sustitución de los materiales de cobertura de sus cubiertas. Asociadas a estas actuaciones se llevarán a cabo otras en materia de evacuación de aguas pluviales y de seguridad y salud, así como otras relacionadas con la sustitución o reparación de elementos estructurales y de acabado.

El inmueble objeto de las actuaciones descritas se sitúa en el Paseo da Ribeira s/n, 15155, Fisterra (A Coruña).

2.2. Agentes que intervienen en el proceso de desamiantado

- Promotor: Ente público Portos de Galicia
- Autor del proyecto: Sabina Beatriz Lucas Quintáns, Arquitecta COAG nº 4241
- Autor del plan de desamiantado: Sabina Beatriz Lucas Quintáns, Arquitecta COAG nº 4241
- Director de Obra: Sin designar
- Director de Ejecución: Sin designar

Toda empresa dedicada a los trabajos con el amianto, tiene la obligación de estar inscrita en el registro de empresas con riesgo de amianto (RERA).

2.3. Duración estimada de los trabajos de retirada de amianto

Como se ha indicado anteriormente, los materiales contenedores de amianto son las placas de fibrocemento que conforman la cubierta inclinada del edificio sobre el que se actúa. Dada la superficie de esta cubierta y las condiciones geométricas del edificio, se prevé una duración de los trabajos de 3 semanas, en jornadas de 8 horas de lunes a viernes. En cada jornada laboral, los trabajadores dispondrán de:

- Tiempo para colocarse el equipo de protección individual: 20 minutos aproximadamente
- Tiempos de descanso: 15 minutos cada 2 horas
- Tiempo para descontaminarse: 30 minutos

3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- R.D. 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias peligrosas (B.O.E. núm. 278, de 20 de noviembre). Anexo II. Disposiciones especiales referentes al etiquetado de los productos que contengan amianto.
- R.D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (B.O.E. núm. 32, de 6 de febrero)
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. núm. 124, de 24 de mayo)
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. núm. 256, de 25 de octubre)
- Orden de 7 de diciembre de 2001 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. (B.O.E. núm. 299, de 14 de diciembre)
- R.D. 274/2011, 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 (B.O.E. núm. 104, de 1 de mayo)
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (B.O.E. núm. 181, de 29 de julio)
- R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto (B.O.E. núm. 86, de 11 de abril)

4. MEDIDAS A ADOPTAR EN LOS TRABAJOS DE DESAMIANTADO

4.1. Medidas técnicas generales de prevención (art. 6 R.D. 396/2006)

La exposición de los trabajadores a fibras procedentes del amianto o de materiales que lo contengan en el lugar de trabajo, no superará en ningún caso el valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-ED) de 0,1 fibras/ cm³, medida como una media ponderada en el tiempo para un periodo de 8 horas.

Para tal cometido se aplicarán las siguientes medidas preventivas:

- Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto, o si no resultara posible, se procurará que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente
- Todos los locales y equipos utilizados se limpiarán y mantendrán eficazmente y con regularidad
- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que lo contengan, deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados, con etiquetas reglamentarias que indiquen su contenido
- Los residuos y escombros que resulten de los trabajos deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente esos desechos se tratarán con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos

4.2. Medidas organizativas (art. 7 R.D. 396/2006)

El contratista adoptará las medidas necesarias para que el número de trabajadores expuestos a fibras o a materiales que contengan amianto sea el mínimo posible, no permitiéndose la realización de horas extraordinarias.

En caso de que se sobrepase el umbral del VLA-ED de 01 fibras/cm³ para un periodo de 8 horas, se identificarán las causas y se tomarán lo antes posible las medidas adecuadas para remediar la situación. No se proseguirá el trabajo en la zona afectada hasta que no se compruebe la eficacia de dichas medidas, mediante una nueva evaluación del riesgo.

Los lugares donde se realicen dichas actividades estarán delimitados y señalizados mediante paneles y señales claramente visibles. Estas áreas no podrán ser accesibles a personas ajenas al trabajo y quedará prohibido beber, comer y fumar en las mismas.

4.3. Medidas de higiene personal y protección individual (art. 9 R.D. 396/2006)

Será responsabilidad del contratista la adopción de las medidas necesarias para que los trabajadores con riesgo de exposición al amianto dispongan de:

- Instalaciones sanitarias apropiadas y adecuadas para su aseo personal, con un periodo de tiempo mínimo, dentro de la jornada laboral, de diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.
- Ropa de protección apropiada o ropa especial adecuada, facilitada por el contratista. Esta será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo. Del mismo modo, se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores laven la ropa en su domicilio. Cuando contratase dichas operaciones con empresas especializadas, tendrá la obligación de asegurarse de que la ropa se envía en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.
- Instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la de calle.
- Un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección. Se verificará que estos se limpian con regularidad y se comprobará su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad, y en todo caso después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso.

4.4. Disposiciones específicas para determinadas actividades (art. 10 R.D. 396/2006)

Cuando se prevea la posibilidad de que se sobrepase el umbral de VLA-ED de 0,1 fibras/cm³ para un periodo de 8 horas, a pesar de utilizar medidas técnicas preventivas tendentes a limitar el contenido de amianto en el aire, el contratista adoptará las siguientes medidas complementarias:

- Los trabajadores recibirán un equipo de protección individual de las vías respiratorias apropiado y los demás equipos de protección individual que sean necesarios, velando el contratista por el uso efectivo de los mismos.
- Se instalarán paneles de advertencia para indicar que es posible que se sobrepase el valor límite de concentración de amianto en el aire indicado anteriormente.
- Deberá evitarse la dispersión de polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan, fuera de los locales o lugares de acción.
- La correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y de las medidas preventivas previstas deberá supervisarse por una persona que cuente con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en estas actividades y con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones del nivel básico.

5. PLAN DE DESAMANTADO

5.1. Consideraciones previas

De forma previa a la realización de los trabajos con riesgo de exposición al amianto, el contratista elaborará su correspondiente Plan de Desamiantado, el cual deberá estar aprobado por la autoridad laboral en los plazos y términos indicados en el art 12 del R.D. 396/2006.

Para la elaboración del plan de trabajo serán consultados los representantes de los trabajadores, y será conocido por todos los agentes intervinientes, en especial por los trabajadores y recursos preventivos, que velarán por el cumplimiento del mismo.

En caso de que el contratista subcontrate con otros la realización de los trabajos de desamiantado, comprobará que dichos subcontratistas cuentan con el correspondiente plan de trabajo, que remitirán a la empresa principal o contratista, una vez aprobado por la autoridad laboral correspondiente.

5.2. Definición, clase y tipos de amianto

El amianto, también llamado asbesto, es un grupo de minerales metamórficos fibrosos, compuestos principalmente de silicatos de cadena doble.

Los minerales de asbestos poseen fibras largas y resistentes que se pueden separar, con suficiente flexibilidad como para ser entrelazadas y resistir altas temperaturas, características que lo han convertido en un material muy usado en la construcción.

Se definen las siguientes clases de amianto, de acuerdo a la identificación admitida internacionalmente del registro de sustancias químicas del Chemical Abstract Service (CAS):

- Actinolita amianto, n.º 77536-66-4 del CAS
- Grunerita amianto (amosita), n.º 12172-73-5 del CAS
- Antofilita amianto, n.º 77536-67-5 del CAS
- Crisotilo, n.º 12001-29-5 del CAS
- Crocidolita, n.º 12001-28-4 del CAS
- Tremolita amianto, n.º 77536-68-6 del CAS

Los materiales que contienen amianto se dividen en dos grupos:

- Friables: aquellos que pueden liberar fibras o partículas bajo el efecto de choques o vibraciones
- No friables: aquellos que no liberan fibras o partículas por dichas causas

5.3. Identificación y localización de materiales que contienen amianto

Con anterioridad al comienzo de las obras, el contratista adoptará todas las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto, reflejando su identificación en el estudio básico de seguridad y salud.

Los materiales que pueden contener amianto se encuentran localizados en los siguientes elementos:

Amianto no friable:

- Fibrocemento: placas para cubiertas

6. PLAN DE TRABAJO PARA LAS ACTIVIDADES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

6.1. Método de trabajo previsto

El método de trabajo se adaptará en función del grupo al que pertenezca el amianto al que estarán expuestos los trabajadores, es decir, si es friable o no friable.

Puesto que se ha determinado la presencia de materiales con amianto no friable, como son las placas de fibrocemento a desmontar en la cubierta inclinada del edificio, se tomarán las siguientes medidas preventivas para limitar la generación y dispersión de las fibras de amianto en el ambiente y la exposición de los trabajadores al amianto:

- Se delimitará y señalizará la zona de trabajo, restringiendo el paso a toda persona ajena al desamiantado
- El único acceso a la zona de trabajo será a través de la unidad de descontaminación
- Se comprobará que se dispone de suficiente material para macroencapsular el fibrocemento, y que se dispone de todos los equipos, herramientas y EPIs necesarios para la realización de los trabajos
- Se manipulará el material durante el mínimo tiempo posible y con precaución
- Se evitará la rotura o fragmentación del material con amianto
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán en las proximidades del foco emisor
- Se utilizarán herramientas, preferentemente manuales, que generen la mínima cantidad de polvo
- Las superficies de los elementos de fibrocemento se impregnarán con una solución acuosa con líquido encapsulante, previa eliminación de las partículas superficiales con aspiradores que dispongan de filtros absolutos, con el fin de evitar la emisión de fibras por la rotura accidental o durante su traslado.
- Se utilizarán equipos de pulverización a baja presión para evitar que las fibras se dispersen. El agua utilizada será debidamente filtrada antes de su vertido a la red general de alcantarillado.
- Las placas de fibrocemento se colocarán sobre un palé para su mejor transporte, embalándose con un plástico suficientemente resistente para evitar su rotura. Aquellas que estén rotas o se rompan durante el desmontaje se humedecerán con una impregnación encapsulante, procediendo a su retirada manual con toda precaución, depositándolas en bolsas de polipropileno, que estarán claramente identificadas mediante el indicativo reglamentario del amianto.
- Los locales y equipos utilizados estarán en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente, con regularidad
- Finalmente, se llevará a cabo la limpieza y descontaminado del entorno de trabajo y de los equipos utilizados mediante la aspiración de los restos visibles con un aspirador dotado de filtro absoluto. Se realizará una inspección visual de la zona de actuación para verificar que no existen restos de materiales con amianto.

6.2. Medios de prevención y protección

6.2.1. Controles médicos

Todos los operarios que intervengan en las operaciones de desamiantado tendrán que pasar por un reconocimiento médico específico (art 16 del R.D. 396/2006), para determinar, desde el punto de vista médico-laboral, su aptitud para los trabajos con riesgo por amianto.

Una vez finalizados los trabajos con riesgo por amianto, el operario se someterá a reconocimientos médicos posteriores con el fin de prevenir las consecuencias de las patologías latentes que produce el amianto.

6.2.2. Equipos de protección individual

En los trabajos de desamiantado se utilizarán los siguientes equipos de protección individual (EPI):

- Monos de trabajo: monos desechables de sistema multicapa de polipropileno, categoría III tipo 5, con capucha, con costuras protegidas y cremallera con solapa, capaz de impedir el paso de partículas sólidas en suspensión. Tanto los puños como la parte inferior de las perneras serán ajustados, se permitirá el uso de cinta americana para sellar el mono en pies y manos. Tras su uso se gestionarán como residuo de amianto.
- Protección de manos: guantes de nitrilo con dorso descubierto y puño de algodón o guantes de látex o neopreno con extensión del brazo que quedará cubierto por el elástico de la manga del traje desechable
- Protección ocular: gafas de protección con montura integral
- Protección de pies: botas de goma de seguridad con puntera y suela reforzada homologadas. El elástico del pantalón del traje cubrirá la parte alta de las botas
- Protectores respiratorios: mascarillas auto filtrantes FFP3 con filtro mecánico

La utilización de equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente, y su tiempo de utilización, para cada trabajador, se limitará al mínimo estrictamente imprescindible, sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Se preverán las pausas pertinentes en función de la carga física y las condiciones climatológicas.

Será obligación del empresario suministrar los EPIs, así como velar por el correcto uso de estos, siendo obligatorio no quitarse ninguno de ellos en la zona de exposición al amianto.

6.2.3. Medidas de higiene personal y descontaminación de los trabajadores

Una vez finalizados los trabajos los operarios deberán quitarse el mono de trabajo, así como los EPIs desechables, quedando prohibido llevárselo al domicilio particular del operario.

Para ello se dispondrá de una unidad de descontaminación, que consiste en un conjunto de tres compartimentos:

- Vestuario sucio
- Zona de duchas
- Vestuario limpio

El agua utilizada en la ducha se filtrará antes de ser vertida, siendo el objetivo de todo el proceso que no salga del habitáculo ninguna fibra de amianto. La unidad de descontaminación estará diseñada para que el flujo de aire circule desde la zona limpia a la zona contaminada, recomendándose un caudal de aire entre 0.2 y 0.5 m/s.

El protocolo de descontaminación deberá incluir como primer paso una aspiración con un aspirador dotado de un filtro de alta eficacia.

En el vestuario limpio se dejará la ropa de calle y en el sucio la ropa de trabajo, por lo cual se dispondrá de taquillas en las dos zonas. Los EPIS respiratorios se sacarán a la ducha, una vez se ha procedido a la limpieza. El vestuario sucio dispondrá de recipientes adecuados para recoger la ropa y los EPIS que hayan de ser considerados como residuos (mascarillas auto filtrantes, filtros, ropa de un solo uso, etc.).

6.2.4. Mediciones en el ambiente de trabajo

Con objeto de que un operario no esté sometido a un valor de exposición diaria superior a 0,1 fibras/cm³, medida como media ponderada en el tiempo de 8 horas, se realizará un recuento de fibras durante la ejecución de los trabajos, mediante la toma de muestras personales y estáticas, según el anexo I del R.D. 396/2006.

Las pruebas se realizarán en los lugares de trabajo donde pueda haber amianto, en el exterior de los lugares donde se trabaja con amianto y durante el proceso de retirada del amianto, para asegurar que el lugar de trabajo quede totalmente limpio de restos de amianto.

La toma de muestras y el análisis, recuento de fibras, se realizará preferentemente por el procedimiento descrito en el método MTA/MA-051 del instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, "Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. Método del filtro de membrana/microscopía óptica de contraste de fases", según el método recomendado por la O.M.S en 1997.

7. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS QUE CONTIENEN AMIANTO

Los residuos con amianto se clasifican según el CER (catálogo europeo de residuos), orden MAM/304/2002, entre los que figuran los que se utilizan en construcción:

- 17 06 01 materiales de aislamiento que contienen amianto
- 17 06 05 materiales de construcción que contienen amianto

Todos ellos están clasificados como residuos peligrosos y les es de aplicación la ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, por lo que se adoptarán las siguientes medidas de carácter general para la eliminación de los residuos:

- Los residuos de amianto se recogerán separados del resto de residuos, se recogerán no solo las placas sino también los EPIs desechables que se han usado durante el trabajo
- Las placas deberán ir paletizadas y totalmente embaladas en láminas plásticas con el símbolo del amianto
- En caso de existir piezas rotas, se encapsularán y almacenarán en sacos tipo “big-bag” señalizados con el símbolo del amianto perfectamente sellados



7.1. Transporte

El transporte de los residuos con amianto se realizará en recipientes cerrados y limpios, de acuerdo con la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Estos recipientes deberán manejarse cuidadosamente para evitar roturas. Si se produjese una rotura del recipiente, el personal encargado deberá estar instruido para proceder a su recuperación y reparación.

Los residuos deberán portar una etiqueta que indique que contienen amianto, y otra etiqueta en la que se especifique:

- Material
- Código identificativo
- Código LER (Lista Europea de Residuos) de los materiales contenedores de amianto que se utilizan en construcción
- Fecha de envasado
- Riesgos que presenta
- Nombre, dirección y teléfono del gestor de residuos

El transportista estará inscrito en el registro de empresas con riesgo de amianto (RERA) y autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente de la Xunta de Galicia.

El traslado de los residuos deberá ir acompañado de la siguiente documentación:

- Solicitud de admisión de residuo peligroso, dirigida del productor al gestor de residuos
- Documento de Aceptación del Residuo, dirigida del gestor al productor
- Notificación de traslado con 10 días de antelación, dirigida del productor a la autoridad laboral y a la comunidad autónoma

- Documentos de control y seguimiento

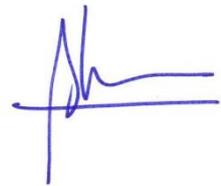
7.2. Destino y depósito

Se depositarán de acuerdo con los criterios establecidos por el órgano competente en materia de medio ambiente de la Xunta de Galicia, en vertederos de residuos peligrosos, o en vertederos de residuos no peligrosos que cumplan las condiciones establecidas por la normativa vigente en la materia.

Se verificará por parte del contratista que el destino de los residuos de amianto es un vertedero autorizado gestionado por un gestor autorizado.

El Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud deberán recibir el documento de aceptación de residuos y las fichas de valoración higiénica ambiental del laboratorio para verificar que las lecturas de cantidades de fibras en el aire no sobrepasen el valor límite, entendiéndose así, el área como no contaminada.

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.



Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

Anejo IX. **ACCESIBILIDAD**

ÍNDICE

8. Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad de Galicia	161
9. Real Decreto 505/2007	163
10. Orden VIV/561/2010	164

1. LEY 10/2014, DE 3 DE DICIEMBRE, DE ACCESIBILIDAD DE GALICIA

La Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad de Galicia, en su artículo 4 “Ámbito de aplicación” seseñala lo siguiente:

Están sometidas a las previsiones de la presente ley todas las actuaciones llevadas a cabo en la Comunidad Autónoma de Galicia por entidades públicas o privadas, así como por las personas individuales, en materia de:

- a) *Espacios públicos urbanizados, infraestructuras y **edificación**.*
- b) *Transportes.*
- c) *Telecomunicaciones y sociedad de la información.*
- d) *Bienes y servicios a disposición del público y relaciones con las administraciones públicas.*

El artículo 16 “Accesibilidad en edificios de uso público” de la misma ley se señala que:

2. *Los edificios de titularidad pública o privada destinados a uso público se proyectarán, construirán, **reformularán**, mantendrán y utilizarán de forma que garanticen que estos resulten accesibles, **en las condiciones que se determinen reglamentariamente**.*

Ante la falta de desarrollo reglamentario de dicha ley, continua vigente el Reglamento que desarrollaba la anterior ley de accesibilidad gallega, por lo que se tomarán sus determinaciones, siempre que los medios económicos y técnicos no resulten desproporcionados, de acuerdo con lo indicado en el artículo 29 “Adaptación de edificios de uso público existentes”

1. *Deberán cumplir las determinaciones contenidas en el reglamento y en el código de accesibilidad las obras de restauración, rehabilitación, ampliación o reforma de edificios que comporten un cambio de uso o afecten a un 20% o más de la superficie inicial del edificio. La existencia de reformas fraccionadas no impedirá la aplicación del presente precepto cuando la suma de las mismas tenga alguna de las características citadas.*
2. ***Podrán quedar exentos de lo previsto en el apartado anterior aquellas ampliaciones o reformas que requieran medios técnicos o económicos desproporcionados.** Se considera que se requieren medios técnicos o económicos desproporcionados cuando el presupuesto de las obras a realizar para adaptar un espacio, instalación o servicio de una edificación sea superior en más de un 50% al coste que resultaría de realizar las obras necesarias para hacerlos practicables. Esta circunstancia deberá ser justificada en la documentación del proyecto con un estudio comparativo de los costes.*

En este caso, los espacios y elementos de los edificios ampliados o reformados serán como mínimo practicables.

1.1. Nivel de accesibilidad exigido

NIVELES DE ACCESIBILIDAD EXIGIDOS PARA EDIFICIOS DE USO PÚBLICO								
Uso		Capacidad	IT	AP	AS	DO	VE	Proyecto
Residencial	Hoteles	25/50 plazas	PR	----	AD	AD	----	
		+ De 50 plazas	AD	AD	AD	AD	AD	
	Residencias	25/50 plazas	PR	----	AD	AD	----	
		+ De 50 plazas	AD	AD	AD	AD	AD	
	Campings	Todos	AD	AD	AD	----	----	
	Prisiones	Todas	AD	AD	AD	AD	AD	
Comercial	Mercados	Todos	AD	AD	AD	----	----	
	Establecimientos Comerciales	> 100/499 m ²	PR	----	----	----	----	
		≥500 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	Bares y restaurantes	> 50 plazas	AD	AD	AD	----	----	
Sanitario Asistencial	Hospitales	Todos	AD	AD	AD	AD	AD	
	Centros de salud	Todos	AD	AD	AD	AD	AD	
	Clínicas y dispensarios	Todos	AD	AD	AD	----	AD	
	Centros de rehabilitación	Todos	AD	AD	AD	----	AD	
	Farmacias	Todas	PR	----	----	----	----	
	Residencias	< 25 plazas	PR	----	AD	AD	----	
		> 25 plazas	AD	AD	AD	AD	----	
	Apartamentos tutelados	Todos	AD	AD	AD	AD	----	
	Centros de día	Todos	AD	AD	AD	----	AD	
	Hogares-club	Todos	AD	AD	AD	----	----	
Ocio	Discotecas	> 50 plazas	AD	AD	AD	----	----	
	Disco bar	> 50 plazas	AD	AD	AD	----	----	
	Parques de atracciones	Todos	AD	AD	AD	----	----	
	Parques acuáticos	Todos	AD	AD	AD	----	----	
	Parques temáticos	Todos	AD	AD	AD	----	----	
Deportivo	Polideportivos	Todos	AD	AD	AD	----	AD	
	Estadios	Todos	AD	AD	AD	----	AD	
Cultural	Museos	>250 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	Teatros	>250 m ²	AD	AD	AD	----	AD	
	Cines	>250 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	Salas de congresos	>250 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	Casa de cultura	>250 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	Bibliotecas	>150 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	Centros cívicos	>150 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	Salas de exposiciones	>150 m ²	AD	AD	AD	----	----	
Administrativo	Centros de las diferentes administraciones	Todos	AD	AD	AD	----	----	
	Oficinas de atención al público	> 200-499 m ²	PR	----	AD	----	----	
		≥500 m ²	AD	AD	AD	----	----	
Trabajo	Centros de trabajo	+ De 50 trabajadores	AD	AD	AD	----	AD	
Docente	Centros docentes	Todos	AD	AD	AD	----	----	
Religioso	Centros religiosos	> 150-499 m ²	PR	----	AD	----	----	
		≥500 m ²	AD	AD	AD	----	----	
Transporte	Aeropuertos	Todos	AD	AD	AD	----	----	
	Puertos	Todos	AD	AD	AD	----	----	
	Estación autobuses	Todos	AD	AD	AD	----	----	
	Estación ferrocarril	Todos	AD	AD	AD	----	----	
	Áreas de servicio	Todos	AD	AD	AD	----	----	
	Gasolineras	Todos	PR	----	AD	----	----	

- **AD:** ADAPTADO
- **PR:** PRACTICABLE
- **IT:** ITINERARIO DE ACCESO
- **AP:** APARCAMIENTO
- **AS:** ASEOS
- **DO:** DORMITORIOS
- **VE:** VESTUARIOS

Los edificios de uso público que en función de su capacidad o dimensiones no se encuentren incluidos en el cuadro anterior deberán, en todo caso, reunir las condiciones para ser considerados practicables.

El presente proyecto define obras de reparación de elementos que no afectan a las condiciones de accesibilidad del edificio en el que se actúa, no estando incluido por tanto en ninguno de los supuestos anteriores, por lo que no procede la aplicación de la Ley ni el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras.

2. REAL DECRETO 505/2007

El Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, en su disposición final tercera, sobre Incorporación de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los edificios al Código Técnico de la Edificación, señala que:

Las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los edificios que se aprueban en virtud del presente real decreto, se incorporarán con el carácter de exigencias básicas de accesibilidad universal y no discriminación a la Parte I del Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Asimismo, se incorporará a la Parte II del CTE un documento básico relativo al cumplimiento de dichas exigencias básicas.

Dichas condiciones han sido incorporadas al DB SUA 9 Accesibilidad, cuyo cumplimiento ha sido justificado en el apartado 7.3.9 del presente documento.

3. ORDEN TMA/851/2021

La orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, en su *Artículo 2, Ámbito de aplicación y criterios generales de aplicación*, señala lo siguiente:

*1. El ámbito de aplicación de este documento técnico está constituido por los **espacios públicos urbanizados** situados en el territorio del Estado español tal y como se definen en el artículo siguiente. Todas las definiciones recogidas en este documento técnico se entienden referidas únicamente a los efectos de su aplicación.*

Por su parte, la definición de “espacio público urbanizado” se recoge en el *Artículo 3, Espacios públicos urbanizados*:

- 1. Los espacios públicos urbanizados comprenden el conjunto de espacios peatonales y vehiculares, de paso o estancia, no adscritos a una edificación, y que forman parte del dominio público o están destinados al uso público, en el suelo en situación básica de urbanizado de conformidad con lo dispuesto por la legislación estatal de suelo.*
- 2. También se consideran espacios públicos urbanizados los tramos urbanos de las playas tal y como se definen en la legislación estatal en materia de costas.*

No resulta por tanto de aplicación por encontrarse la actuación prevista dentro de un espacio público urbanizado.

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.



Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

Anejo X. PLAN DE CONTROL DE LA CALIDAD

ÍNDICE

11. Introducción _____	169
12. Control de recepción en obra: prescripciones sobre los materiales _____	170
13. Control de calidad en la ejecución: prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra _____	171
14. Control de recepción de la obra terminada: prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado _	194
15. Valoración económica _____	195

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 a la Dirección Facultativa o Dirección de 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 DEO, 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, sometándose 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 cada una de las unidades de obra:

Desmontaje de placa de anclaje y tirante para sostén de voladizo.

20,00 Ud

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.		1 por unidad	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Desmontaje y posterior reposición de hoja de puerta corredera de 3m de ancho.

4,00 Ud

FASE	1	Clasificación y etiquetado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Identificación.		1 por unidad	Ausencia de etiqueta.

FASE	2	Acopio de los materiales a reutilizar.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.		1 por unidad	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.

FASE	3	Reposición del elemento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

3.1	Situación.	1 por unidad	No se ha respetado el emplazamiento original.
-----	------------	--------------	---

FASE	4	Retirada y acopio de los restos de obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Acopio.	1 por unidad	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Demolición de remate metálico en voladizo.

116,00 m

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por albardilla	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Desmontaje de bajante exterior vista.

9,00 m

Desmontaje de canalón.

49,65 m

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por bajante	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta.

591,50 m²

FASE	1	Acopio del material retirado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por capa de impermeabilización	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada.

620,63 m²

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por cobertura	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana.

6,00 Ud

FASE	1	Retirada y acopio del material levantado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por sumidero	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola.

126,05 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por falso techo	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Demolición de alicatado en fachada.

139,20 m²

FASE	1	Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por enfoscado	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Demolición de pavimento exterior de adoquines.

9,00 m²

Demolición de solera o pavimento de hormigón.

89,65 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pavimento	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Excavación de zanjas y pozos en interior de edificio.

19,35 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 por vértice del perímetro a excavar	Errores superiores al 2,5%. Variaciones superiores a ± 100 mm.	

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Altura de cada franja.	1 por franja	Superior a 1,65 m.	
2.2	Cota del fondo.	1 por zona de actuación	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.3	Nivelación de la explanada.	1 por zona de actuación	Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.	
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zona de actuación	Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.	
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zona de actuación	Existencia de lentejones o restos de edificaciones.	

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zona de actuación	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.	

Excavación de zanjas y pozos en exterior de edificio.

36,35 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	Errores superiores al 2,5%. Variaciones superiores a ± 100 mm.	
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.	

2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

Relleno de zanjas para instalaciones.

55,70 m³

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	Superior a 20 cm.
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	No son de características uniformes.
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

FASE	2	Humedecación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	Existencia de asientos.

Arqueta a pie de bajante de fábrica 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad.

7,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
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.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 por unidad	Inferior a 15 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	Variaciones superiores al 10%.

FASE	4	Conexión de los colectores a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	Entrega de tubos insuficiente. Fijación defectuosa. Falta de hermeticidad.

FASE	5	Relleno de hormigón para formación de pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Pendiente.	1 por unidad	Inferior al 2%.
5.2	Disposición y tipo de codo.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.3	Conexión y sellado del codo.	1 por unidad	Entrega de tubos insuficiente. Sellado de juntas defectuoso.

FASE	6	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Acabado interior.	1 por unidad	Existencia de irregularidades.

FASE	7	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	Diferencias de medida entre el marco y la tapa. Falta de hermeticidad en el cierre.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

Colector enterrado de 110 mm de diámetro.	111,80 m
Colector enterrado de 125 mm de diámetro.	11,75 m
Colector enterrado de 160 mm de diámetro.	19,00 m

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	Inferior a 61 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Pendiente.	1 cada 10 m	Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.
5.2	Distancia entre registros.	1 por colector	Superior a 15 m.
5.3	Limpieza.	1 cada 10 m	Existencia de restos de suciedad.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 10 m	Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

Caldereta con sumidero sifónico.

16,00 Ud

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	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.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Unión de la tapa del sumidero.	1 por unidad	Falta de ajuste.
2.3	Unión del sumidero al tubo de desagüe.	1 por unidad	Falta de sellado.
2.4	Fijación al forjado o solera.	1 por unidad	Falta de sellado.
2.5	Acabado, tipo y colocación de la rejilla.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.6	Junta, conexión y sellado.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

Solera de hormigón.

52,57 m²

FASE	1	Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Densidad y rasante de la superficie de apoyo.	1 por solera	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Encuentros con pilares y muros.	1 por elemento	Inexistencia de junta de dilatación.	
3.2	Profundidad de la junta de dilatación.	1 por solera	Inferior al espesor de la solera.	
3.3	Espesor de las juntas.	1 por junta	Inferior a 0,5 cm. Superior a 1 cm.	

FASE	4	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Espesor.	1 por solera	Inferior a 15 cm.	
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	5	Curado del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	6	Replanteo de las juntas de retracción.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
6.1	Situación de juntas de retracción.	1 por solera	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
6.2	Separación entre juntas.	1 en general	Superior a 5 m.	

6.3	Superficie delimitada por juntas.	1 cada 100 m ²	Superior a 20 m ² .
-----	-----------------------------------	---------------------------	--------------------------------

FASE	7	Corte del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Profundidad de juntas de retracción.	1 por solera	Inferior a 5 cm.

Placa de anclaje de acero, con pernos soldados. 20,00 Ud

Sustitución de placa de anclaje de acero. 1,00 Ud

Reparación de placa de anclaje de acero. 20,00 Ud

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 5 placas	Variaciones superiores a ± 3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. Variaciones superiores a ± 4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. Variaciones superiores a ± 6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota de la cara superior de la placa.	1 cada 5 placas	Variaciones superiores a ± 1 mm.

Tirante formado por barras de acero 20mm de diámetro. 54,00 m

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la vigueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de vigueta.	1 por vigueta	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 por planta	Falta de nivelación. Nivelación incorrecta.

FASE	3	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

3.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 viguetas	Cordón discontinuo. Defectos aparentes, mordeduras o grietas. Variaciones en el espesor superiores a $\pm 0,5$ mm.
-----	------------------------	--------------------	--

Acero en carril de puerta corredera.**104,40 kg**

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la viga.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de viga.	1 por viga	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 por planta	Falta de nivelación. Nivelación incorrecta.

FASE	3	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 vigas	Cordón discontinuo. Defectos aparentes, mordeduras o grietas. Variaciones en el espesor superiores a $\pm 0,5$ mm.

Preparación de superficie de hormigón estructural, con medios manuales.**51,43 m²**

FASE	1	Limpieza de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado de la superficie de hormigón y de las armaduras.	1 en general	Presencia de polvo. Presencia de restos de hormigón adheridos a las armaduras.

FASE	2	Retirada y acopio de los restos generados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 en general	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Preparación de la superficie de las armaduras en elementos de hormigón armado.**51,43 m²**

FASE	1	Retirada y acopio de los restos generados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 en general	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Reparación no estructural de hormigón, con mortero de fraguado rápido a base de cemento. 51,43 m²

FASE	1	Preparación de la mezcla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tiempo de amasado de la mezcla.	1 cada 100 m²	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante. No se ha conseguido una pasta homogénea y sin grumos.

FASE	2	Curado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo de curado.	1 cada 100 m²	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

Sustitución de anclaje de acero embebido.

1,00 Ud

FASE	1	Aplicación del producto de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Rendimiento.	1 cada 10 m	Inferior a 1,5 kg/m².

FASE	2	Replanteo del anclaje.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Situación.	1 por anclaje	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Limpieza de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza.	1 por unidad	Existencia de restos de suciedad.

FASE	4	Aplicación de la resina.	
------	---	--------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Aplicación.	1 por unidad	La resina no rellena dos terceras partes del taladro. El taladro no se ha rellenado desde el fondo hacia fuera.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón.
------	---	--------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por frente de forjado	Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	6	Retirada y acopio de los restos generados.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Acopio.	1 en general	No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. Se han vertido en el exterior del recinto.

Chapa plegada de acero galvanizado para formación de canalón perimetral en cubierta plana. 146,60 m

FASE	1	Replanteo de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 en general	No se han respetado las juntas estructurales.
1.2	Vuelo del goterón.	1 en general	Inferior a 2 cm.

FASE	2	Sellado de juntas y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 cada 10 m	Discontinuidad u oquedades en el sellado.

Gárgola de acero galvanizado.

21,00 Ud

FASE	1	Colocación, aplomado, nivelación y alineación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

1.1	Nivelación.	1 por unidad	Falta de nivelación. Nivelación incorrecta.
-----	-------------	--------------	--

FASE	2	Sellado de juntas y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 por unidad	Discontinuidad u oquedades en el sellado.

Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales.

6,20 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la bajante.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	No se han respetado.
1.4	Situación de los elementos de sujeción.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Separación entre elementos de sujeción.	1 cada 10 m	Superior a 150 cm.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Piezas de remate.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Desplome.	1 cada 10 m	Superior al 1%.
4.3	Limpieza de las uniones entre piezas.	1 cada 10 m	Existencia de restos de suciedad.

4.4	Juntas entre piezas.	1 por junta	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. Colocación irregular.
-----	----------------------	-------------	---

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

Protección de acero galvanizado, lacado, para bajante de pluviales.**2,50 m**

FASE	1	Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la bajante.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	No se han respetado.
1.4	Situación de los elementos de sujeción.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Separación entre elementos de sujeción.	1 cada 10 m	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Presentación en seco de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	Falta de resistencia a la tracción.
4.2	Limpieza de las uniones entre piezas.	1 cada 10 m	Existencia de restos de suciedad.
4.3	Estanqueidad.	1 cada 10 m	Falta de estanqueidad.

4.4	Juntas entre piezas.	1 por junta	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. Colocación irregular.
-----	----------------------	-------------	---

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

Sistema de impermeabilización de cubierta tipo Renolit Alkorplan F color o equivalente, no 620,63 m² transitable y sin aislamiento térmico.

FASE	1	Colocación de la geomembrana.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Solapes, tanto en el sentido longitudinal como en el transversal.	1 cada 100 m ²	Inferiores a 8 cm.

Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado en borde de voladizo.

116,00 m

FASE	1	Fijación mecánica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre fijaciones.	1 por encuentro vertical	Superior a 50 cm.

Pintura plástica sobre paramento exterior.

605,00 m²

FASE	1	Preparación, limpieza y lijado previo del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por paramento	Existencia de restos de suciedad. No se ha realizado la eliminación total de eflorescencias.
1.2	Lijado.	1 por paramento	Existencia de pequeñas adherencias o imperfecciones.

FASE	2	Preparación de la mezcla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo de espera de la mezcla, antes de ser utilizada.	1 por amasada	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

3.1	Rendimiento.	1 por paramento	Inferior a 0,096 l/m ² .
-----	--------------	-----------------	-------------------------------------

FASE	4	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por paramento	Inferior a 3 horas.
4.2	Rendimiento de cada mano.	1 por paramento	Inferior a 0,1 l/m ² .
4.3	Acabado.	1 por paramento	Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
4.4	Color de la pintura.	1 por paramento	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado. 126,05 m²

FASE	1	Preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	Inferior a 0,125 l/m ² .

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por estancia	Inferior a 4 horas.
3.2	Acabado.	1 por estancia	Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.3	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	Inferior a 0,1 l/m ² .
3.4	Color de la pintura.	1 por estancia	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

Esmalte sintético, protección C5-M, sobre superficie de acero laminado en estructuras. 317,00 m²

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de dos manos de imprimación.	
------	---	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 en general	Inferior a 0,278 l/m ² .

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acabado.	1 en general	Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.2	Rendimiento.	1 en general	Inferior a 0,182 l/m ² .
3.3	Intervalo de secado entre las manos de acabado.	1 en general	Inferior a 24 horas.

Preparación de soporte base mediante capa de regularización de mortero ligero de cemento. 620,63 m²

FASE	1	Preparación de las juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m ²	Inferior a 1 cm.
1.2	Relleno de la junta.	1 cada 100 m ²	Falta de continuidad.
1.3	Profundidad de la junta.	1 cada 100 m ²	Inferior a 45 mm.

FASE	2	Vertido y extendido del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa.	1 cada 100 m ²	Insuficiente para alcanzar el nivel de apoyo del pavimento.

FASE	3	Regleado del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acabado de la superficie.	1 cada 100 m ²	Presencia de burbujas de aire.
3.2	Planeidad.	1 cada 100 m ²	Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Curado del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 100 m ²	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

Falso techo registrable en exteriores de tableros DM hidrófugo revestido con chapa de 106,25 m² aluminio lacado.

FASE	1	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Disposición de las varillas.	1 cada 10 m ²	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Corte y encaje de las lamas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad.	1 cada 10 m ²	Variaciones superiores a ± 2 mm, medidas con regla de 2 m.
2.2	Nivelación.	1 cada 10 m ²	Falta de nivelación. Nivelación incorrecta.
2.3	Longitud de solape.	1 cada 10 m ²	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Unión de las lamas con los perfiles de remate.	1 cada 10 m ²	Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

Falso techo continuo de placas de yeso laminado.**126,05 m²**

FASE	1	Replanteo de los ejes de la estructura metálica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	En el elemento soporte no están marcadas todas las líneas correspondientes a la situación de los perfiles de la estructura primaria. Falta de coincidencia entre el marcado de la estructura perimetral y el de la estructura secundaria en algún punto del perímetro.

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre anclajes.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	Superior a 90 cm.
2.2	Anclajes y cuelgues.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	No se han situado perpendiculares a los perfiles de la estructura soporte y alineados con ellos.

FASE	3	Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación de las maestras primarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	No se han encajado sobre las suspensiones. No se han nivelado correctamente. No se han empezado a encajar y nivelar por los extremos de los perfiles.

3.2	Distancia a los muros perimetrales de las maestras primarias paralelas a los mismos.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	Superior a 1/3 de la distancia entre maestras.
3.3	Unión de las maestras secundarias a las primarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	Ausencia de pieza de cruce.
3.4	Distancia a los muros perimetrales de las maestras secundarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	Superior a 10 cm.
3.5	Separación entre maestras secundarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	Superior a 50 cm.

FASE	4	Fijación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	No se han colocado perpendicularmente a los perfiles portantes. No se han colocado a matajuntas. Solape entre juntas inferior a 40 cm. Espesor de las juntas longitudinales entre placas superior a 0,3 cm. Las juntas transversales entre placas no han coincidido sobre un elemento portante.
4.2	Atornillado.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	No se ha atornillado perpendicularmente a las placas. Los tornillos no han quedado ligeramente rehundidos respecto a la superficie de las placas. Separación entre tornillos superior a 20 cm.

FASE	5	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Colocación de la cinta de juntas.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	Existencia de cruces o solapes.

Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, incluso excavación y 2,00 Ud relleno de trasdós.

Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, incluso excavación y 4,00 Ud relleno de trasdós.

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, profundidad y trazado.	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.

FASE	2	Excavación con medios mecánicos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por unidad	Inferior a 15 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	Variaciones superiores al 10%.

FASE	6	Conexión de los colectores a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	Entrega de tubos insuficiente. Fijación defectuosa. Falta de hermeticidad.

FASE	7	Relleno de hormigón para formación de pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Pendiente.	1 por unidad	Inferior al 2%.

FASE	8	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Acabado interior.	1 por unidad	Existencia de irregularidades.

FASE	9	Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Enrasado del colector.	1 por unidad	Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.

FASE	10	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	Diferencias de medida entre el marco y la tapa. Falta de hermeticidad en el cierre.

FASE	11	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Tipo y granulometría.	1 por unidad	Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

Pavimento de adoquines de piedra natural.

2,00 m²

FASE	1	Preparación de la explanada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Desbroce.	1 cada 100 m ²	No se han eliminado las zonas reblandecidas.
1.2	Nivelación.	1 cada 100 m ²	Diferencias respecto a las pendientes de proyecto.

FASE	2	Extendido de la capa de mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 100 m ²	Inferior a 3 cm en algún punto.

FASE	3	Colocación de los adoquines.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

3.1	Color.	1 cada 100 m ²	La colocación no se ha realizado mezclando adoquines de varios paquetes.
3.2	Junta entre adoquines.	1 cada 100 m ²	Inferior a 0,6 cm. Superior a 1,0 cm.
3.3	Separación entre juntas de dilatación.	1 cada 100 m ²	Superior a 5 m. No coincidencia con las juntas de la base.
3.4	Juntas en los encuentros con elementos rígidos, como arquetas de registro, farolas, pilares y cualquier elemento anclado a la base.	1 cada 100 m ²	Inexistencia de juntas.

FASE	4	Limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza.	1 cada 100 m ²	Existencia de restos de suciedad.
4.2	Regado.	1 cada 100 m ²	Falta de regado.

Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para 37,08 m² exteriores.

FASE	1	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 100 m ²	Variaciones superiores a ± 4 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Espesor.	1 cada 100 m ²	Inferior a 15 cm.
1.3	Acabado.	1 cada 100 m ²	Existencia de bolsas o grietas.

FASE	2	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	El curado se ha realizado mediante adición de agua o protegiendo la superficie con un plástico, en vez de aplicando un líquido de curado.

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.

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 o Dirección de Obra durante el transcurso de la obra.

5. VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones de la Dirección Facultativa o Dirección de Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

Con independencia de las pruebas y ensayos realizados a cargo y cuenta del constructor, se presupuestan las pruebas previstas para la recepción de las obras, de manera diferenciada y específica en el capítulo "Pruebas de Puesta en Servicio" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este capítulo de Pruebas de Puesta en Servicio, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 2.077,22 Euros.

A continuación se detalla el presupuesto correspondiente al capítulo de Pruebas de Puesta en Servicio.

5.1. Mediciones

Nº	ud	Descripción	Medición					
1.1	ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.						
		Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta inclinada	1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud :	1,00
1.2	ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana mediante riego. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.						
		Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta plana	1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud :	1,00
1.3	ud	Prueba de servicio parcial para comprobar la estanqueidad de la red de evacuación de aguas pluviales. Prueba de servicio parcial para comprobar la estanqueidad de los tramos no enterrados de la red de evacuación de aguas mediante prueba hidráulica.						
		Cubierta inclinada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bajantes interiores	6				6,00	
							6,00	6,00
							Total Ud :	6,00

5.2. Cuadro de precios nº1

Nº	Designación	Importe	
		En letra	En cifra
1.1	ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	398,97 €
1.2	ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana mediante riego. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	381,11 €
1.3	ud Prueba de servicio parcial para comprobar la estanqueidad de la red de evacuación de aguas pluviales. Prueba de servicio parcial para comprobar la estanqueidad de los tramos no enterrados de la red de evacuación de aguas mediante prueba hidráulica.	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS	216,19 €

5.3. Cuadro de precios nº2

Cód. Ud Descripción

1.1	ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	Materiales 369,01 € Medios auxiliares 7,38 € 6 % Costes indirectos 22,58 € <hr/> TOTAL PARTIDA 398,97 €
1.2	ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana mediante riego. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	Materiales 352,49 € Medios auxiliares 7,05 € 6 % Costes indirectos 21,57 € <hr/> TOTAL PARTIDA 381,11 €
1.3	ud Prueba de servicio parcial para comprobar la estanqueidad de la red de evacuación de aguas pluviales. Prueba de servicio parcial para comprobar la estanqueidad de los tramos no enterrados de la red de evacuación de aguas mediante prueba hidráulica.	Materiales 199,95 € Medios auxiliares 4,00 € 6 % Costes indirectos 12,24 € <hr/> TOTAL PARTIDA 216,19 €

5.4. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.			
			Total Ud :	1,00	398,97
					398,97
1.2	ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana mediante riego. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.			
			Total Ud :	1,00	381,11
					381,11
1.3	ud	Prueba de servicio parcial para comprobar la estanqueidad de la red de evacuación de aguas pluviales. Prueba de servicio parcial para comprobar la estanqueidad de los tramos no enterrados de la red de evacuación de aguas mediante prueba hidráulica.			
			Total Ud :	6,00	216,19
					1.297,14
			Parcial Nº 1 PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO :		2.077,22

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.

Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

PROYECTO

REPOSICIÓN DE CUBIERTA Y ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN EL PUERTO DE FISTERRA

Paseo da Ribeira s/n, 15155 Fisterra (A Coruña)

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS



Sabina Beatriz Lucas Quintáns

Arquitecto COAG nº 4241



Consultora de Ingeniería y Empresa, S.L.

Rúa Torreiro 13, 5ºB15003 – A Coruña

proyectos@ciesa-ingenieria.com

Promotor:



**PORTOS
DE
GALICIA**



Xacobeo 21-22

ZONA CENTRO

Avenida Porto da Coruña, 5 - 1º, 15006 A CORUÑA
Tfno: 981 182 626 - Fax: 981 182 625
<http://www.portosdegalicia.com>

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1A. ANEJOS A LA MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

U01. Urbanismo. Situación	7
U02. Urbanismo. Emplazamiento	8
EA01. Estado actual. Plantas.....	9
EA02. Estado actual. Alzados y secciones	10
A01. Actuaciones. Planta de demoliciones	11
A02. Actuaciones. Planta de actuaciones	12
C01. Construcción. Sección constructiva.....	13
C02. Construcción. Detalles línea anclaje	14
C03. Construcción. Detalles tirantes	15
I01. Instalaciones. Planta baja	16
I02. Instalaciones. Plantas de cubiertas.....	17
SS01. Seguridad y salud. Gestión de residuos.....	18

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

Se inserta a continuación la relación de planos que constituyen la documentación gráfica:

URBANISMO

- U01. Situación
- U02. Emplazamiento

ESTADO ACTUAL

- EA01. Plantas
- EA02. Alzados y secciones

ACTUACIONES

- A01. Planta de demoliciones
- A02. Planta de actuaciones

CONSTRUCCIÓN

- C01. Sección constructiva
- C02. Detalles línea anclaje
- C03. Detalles tirantes

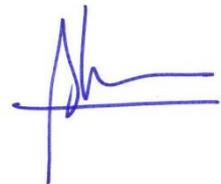
INSTALACIONES

- I01. Planta baja
- I02. Plantas de cubiertas

SS-GR

- SS01. Seguridad y salud. Gestión de residuos

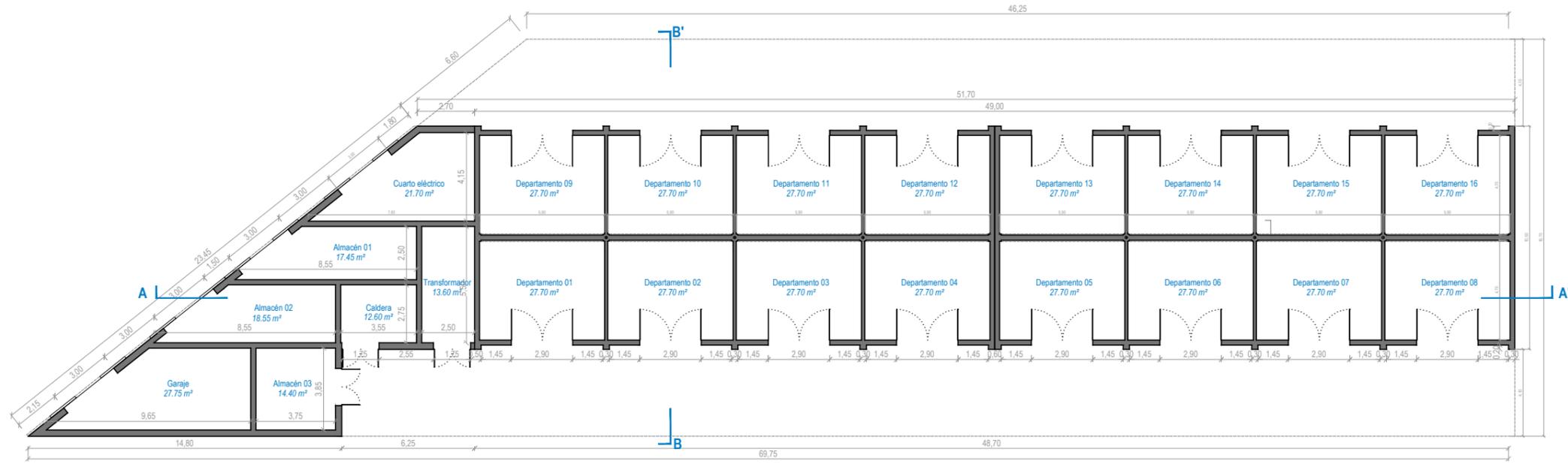
Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.



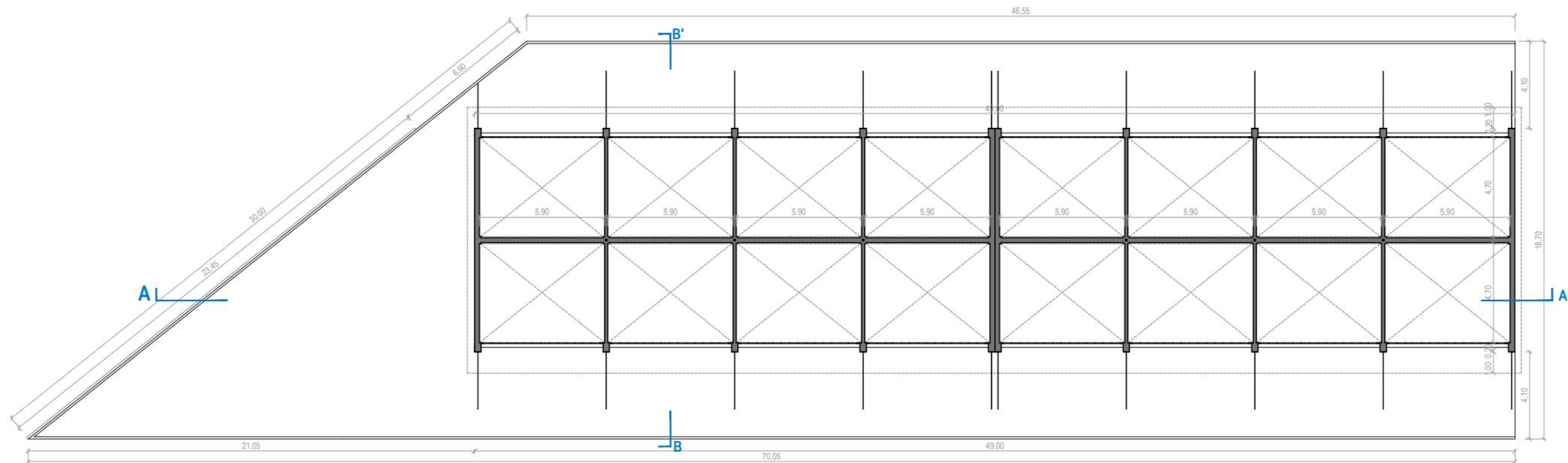
Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecto COAG nº 4241



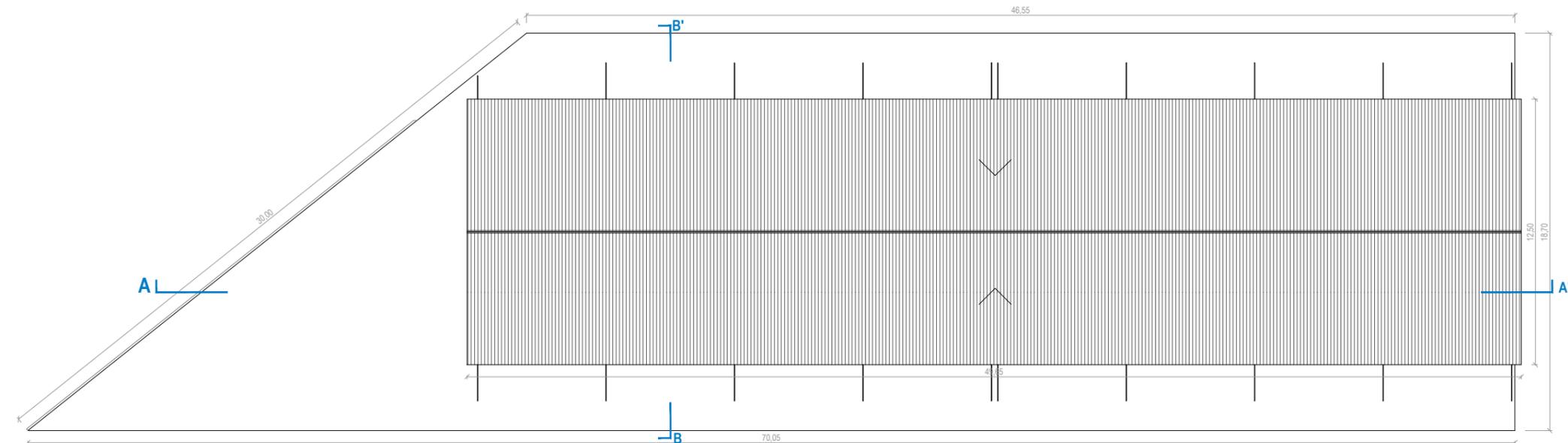




Planta BAJA

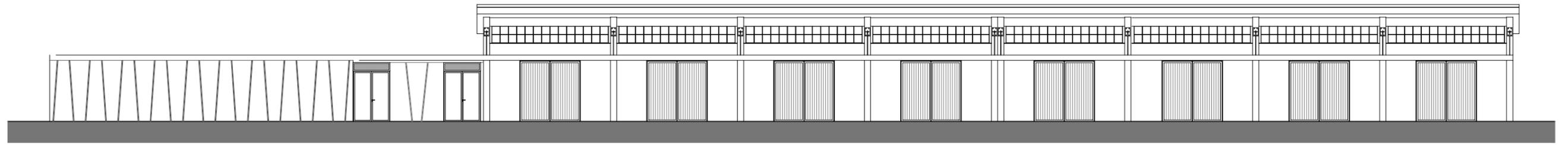


Planta cota TERRAZA

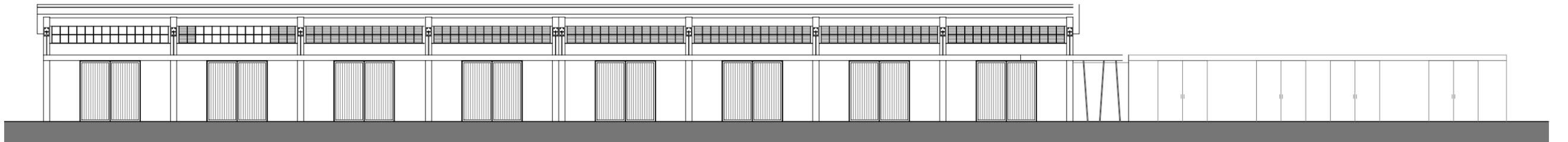


Planta CUBIERTAS

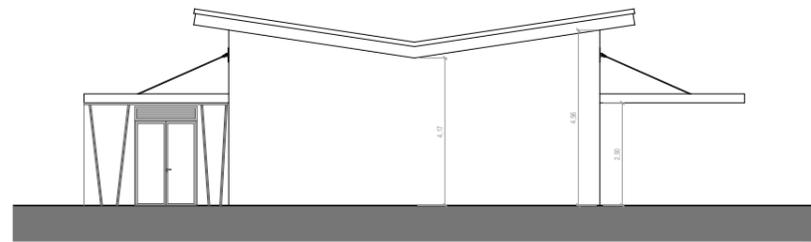
ALZADOS



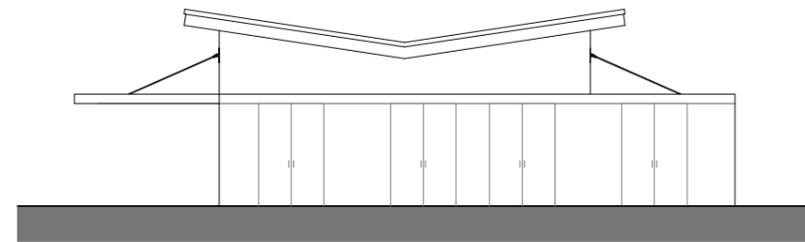
Alzado NORTE



Alzado SUR

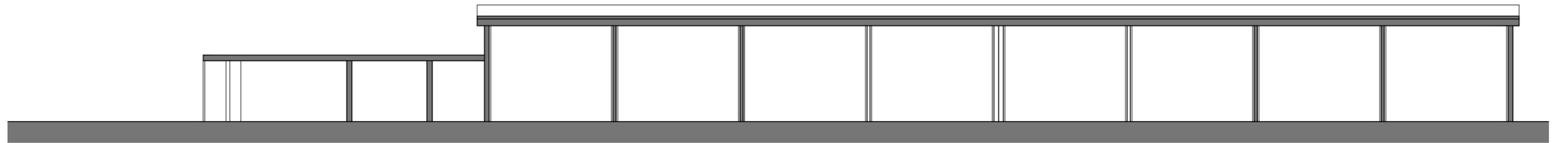


Alzado OESTE

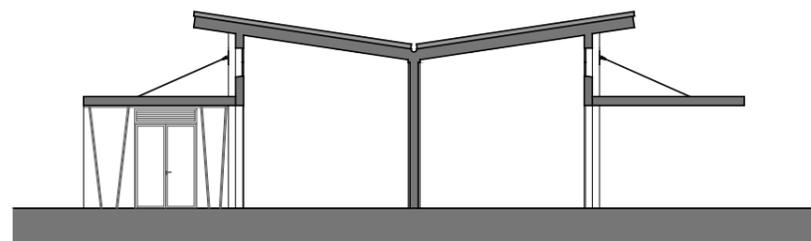


Alzado ESTE

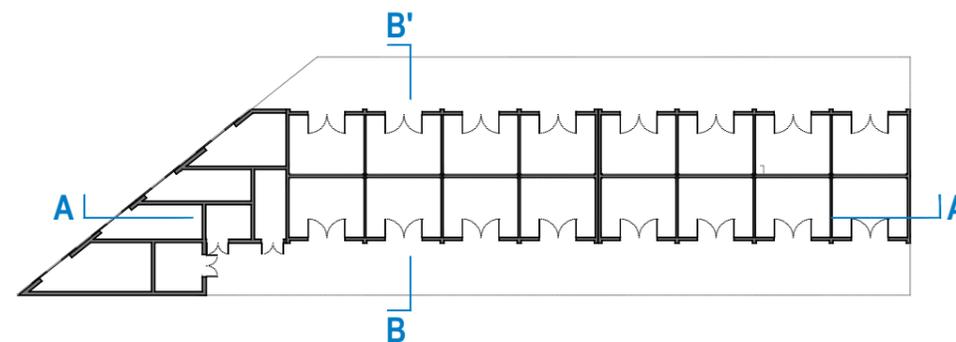
SECCIONES



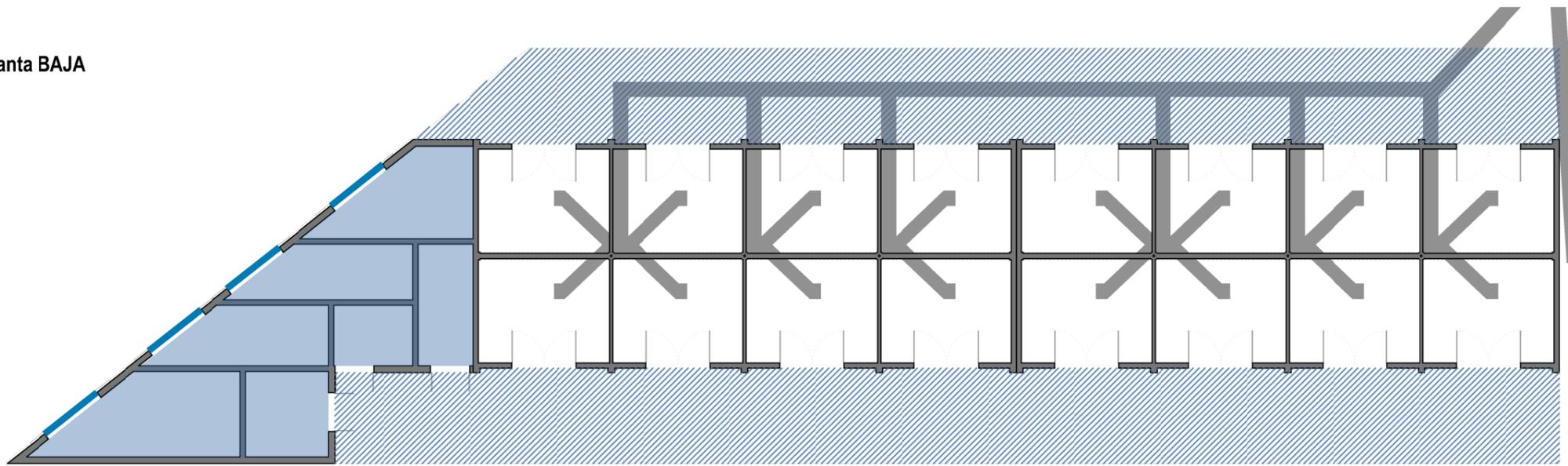
Sección AA'



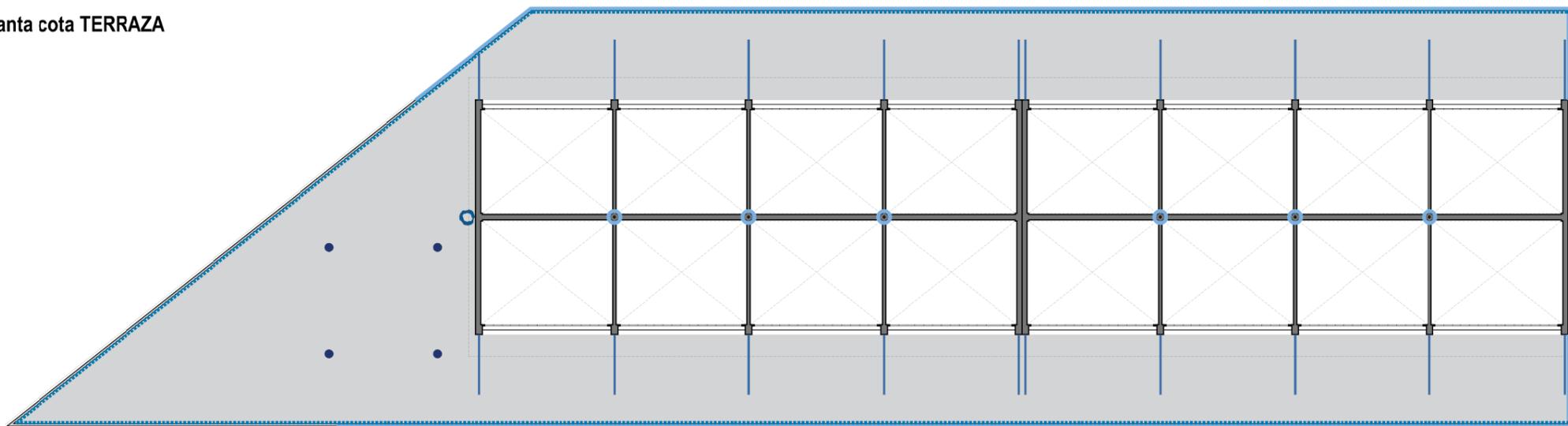
Sección BB'



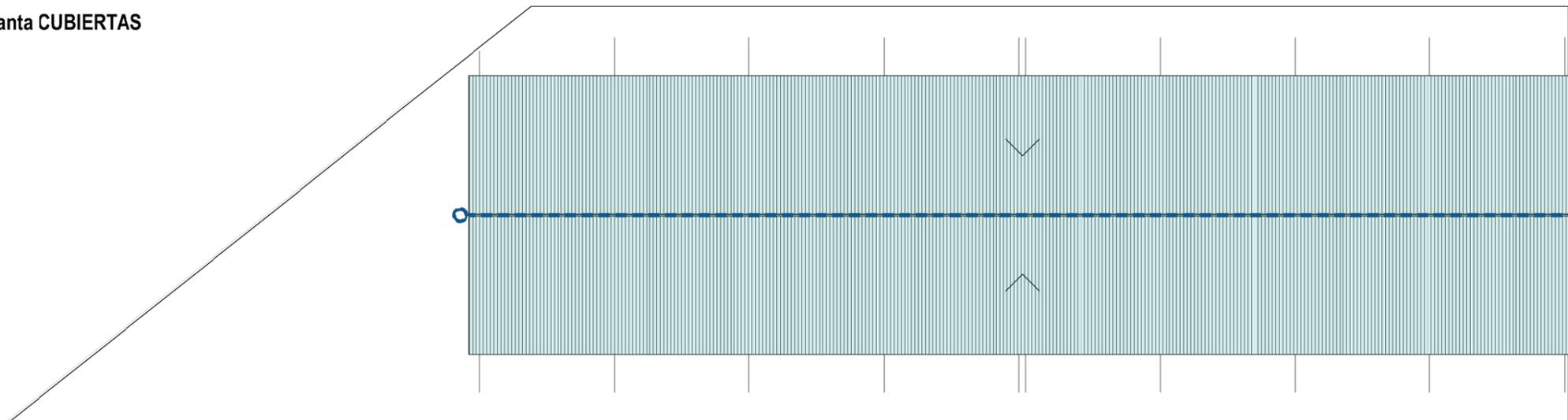
Planta BAJA



Planta cota TERRAZA



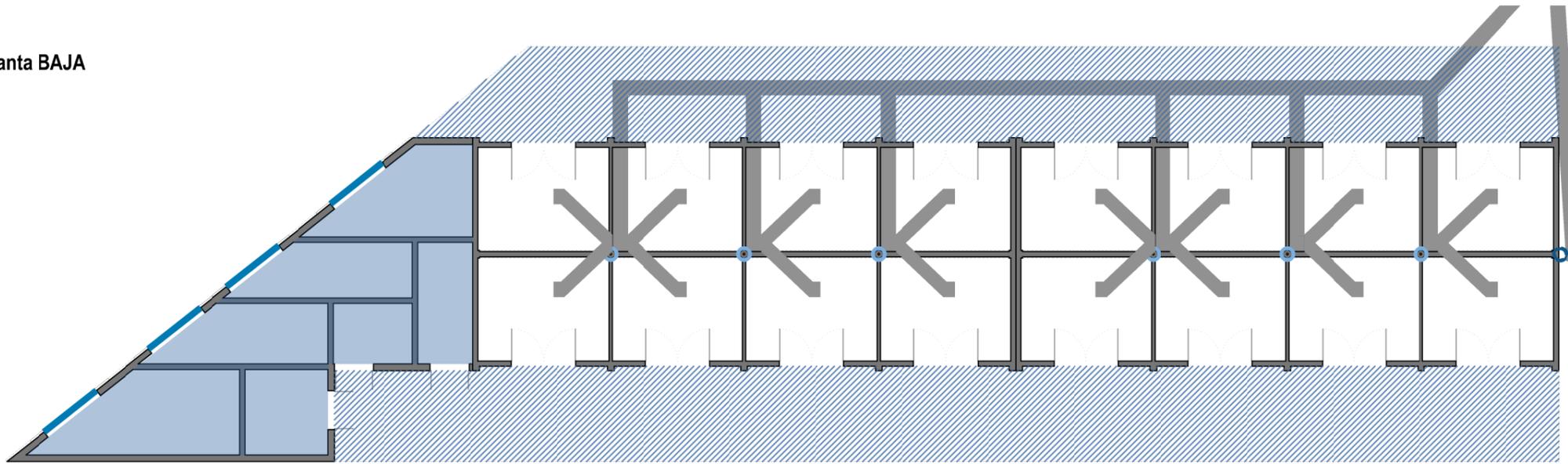
Planta CUBIERTAS



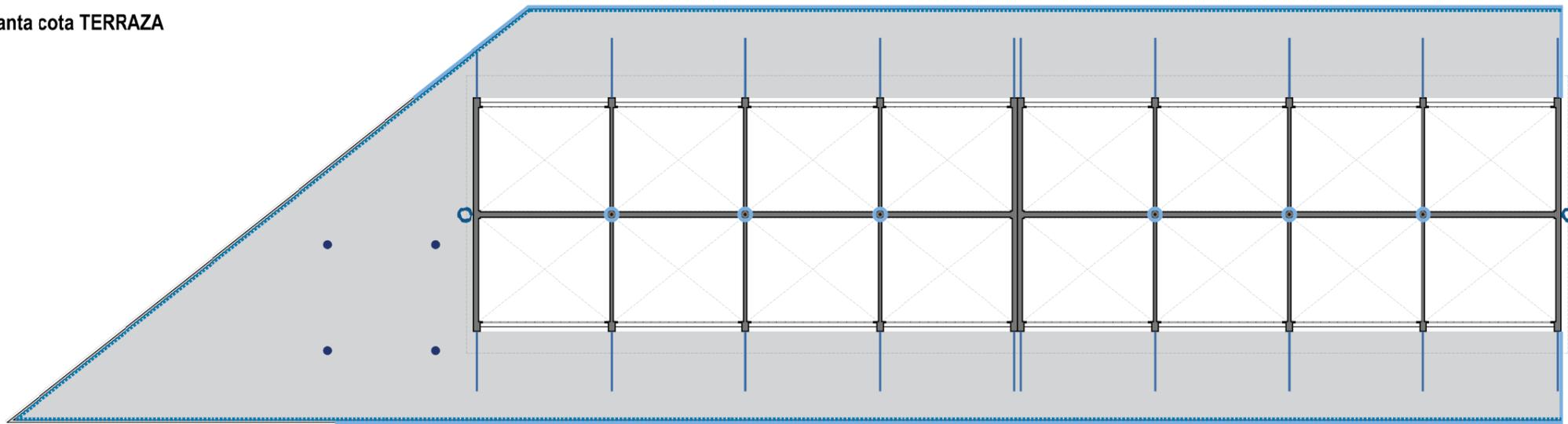
LEYENDA

-  Levantado de cubierta de teja cerámica sobre placa ondulada de fibrocemento con amianto.
-  Levantado de lámina impermeabilizante existente.
-  Levantado de falso techo continuo.
-  Levantado de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica.
-  Excavación de zanjas y pozos para instalaciones.
-  Levantado de canalón existente de PVC embutido en losa de HA de cubierta.
-  Retirada de bajantes exteriores de PVC para recogida de aguas pluviales.
-  Retirada de placas de anclaje y tirantes existentes.
-  Levantado de remate de voladizo formado por chapa de aluminio plegada.
-  Levantado de puntos de anclaje fijo existentes fijados a cubierta plana.
-  Retirada de perfil de acero que conforma la guía de las puertas correderas existentes.

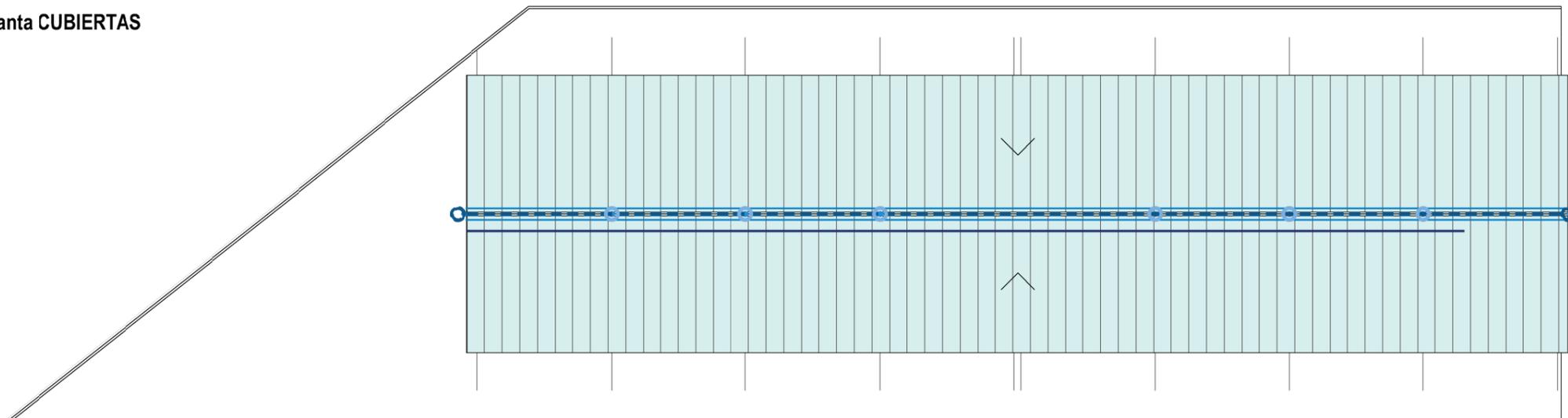
Planta BAJA



Planta cota TERRAZA

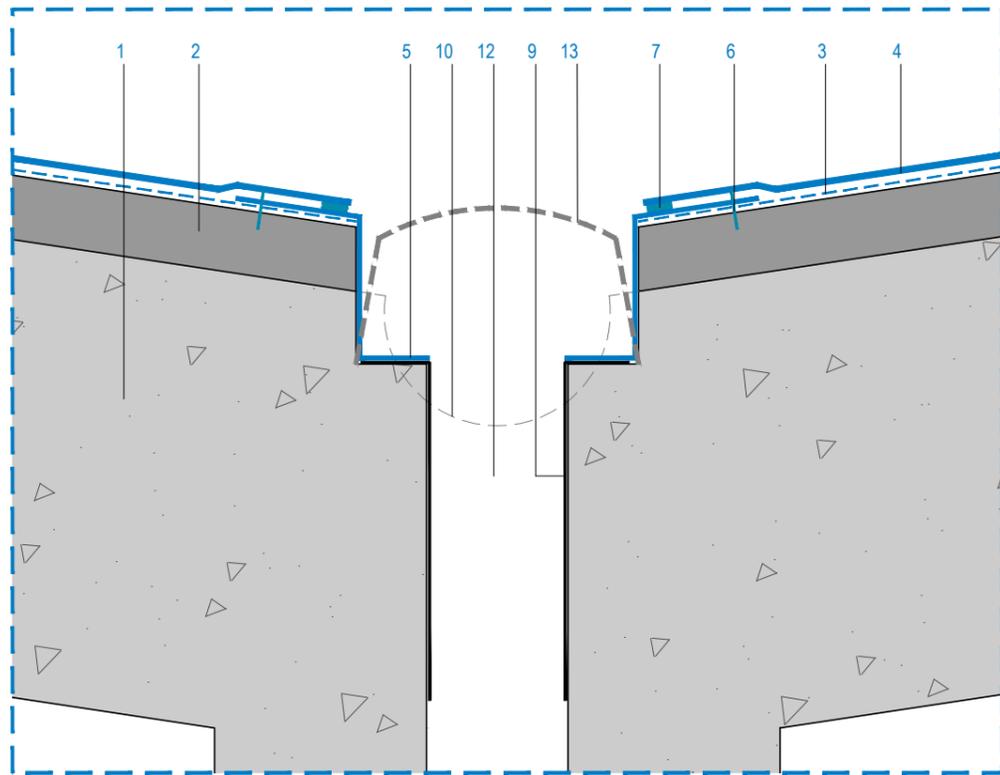


Planta CUBIERTAS

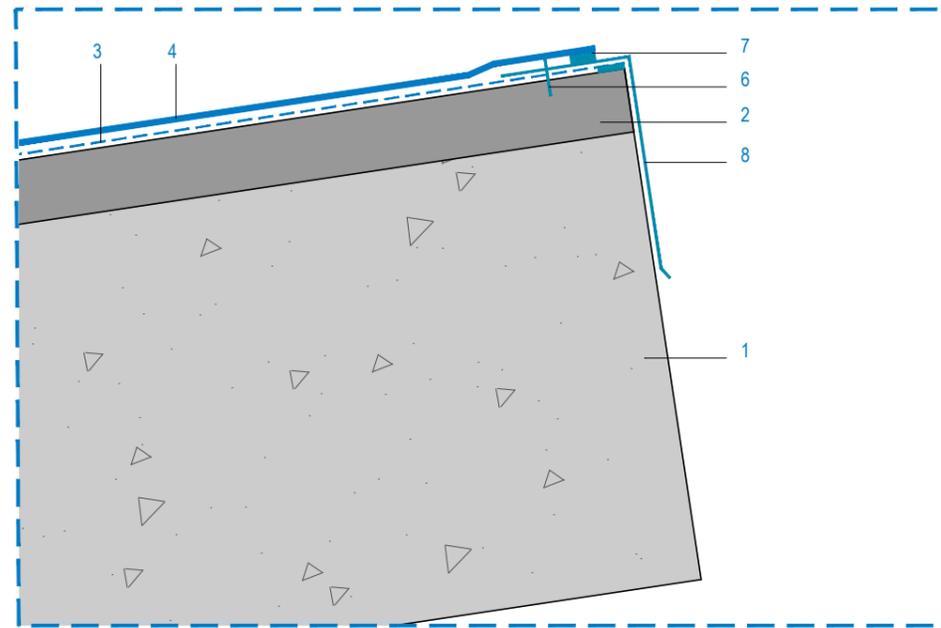


LEYENDA

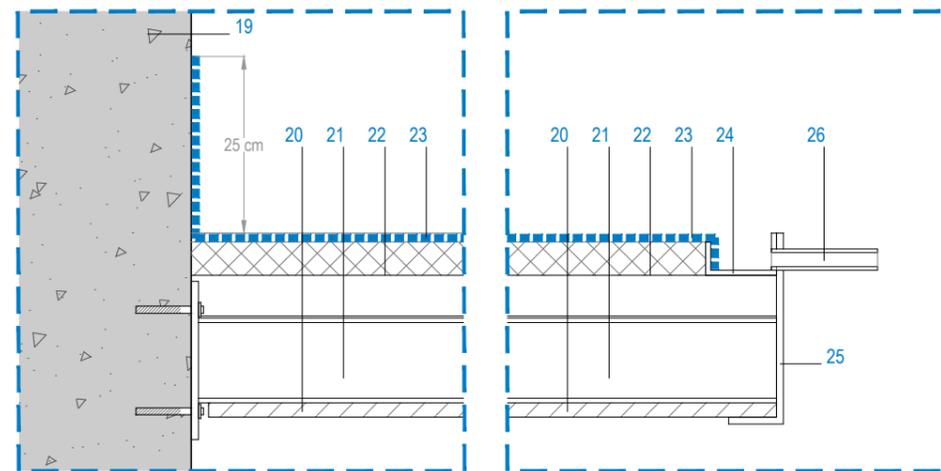
- Instalación de cubierta de sistema tipo Renolit Alkorplan o equivalente compuesto por membrana de estanqueidad de PVC-P y perfiles extruidos de PVC soldados. Incluso labores de reparación estructural de losa de hormigón y ejecución de capa de regularización de mortero ligero de cemento de 45 mm de espesor.
- Ejecución de nueva lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM.
- Reparación estructural de entramado de perfiles de acero laminado y reposición de falso techo continuo de yeso laminado, con acabado final pintado.
- Reparación estructural de entramado de perfiles de acero laminado y reposición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica (en la reposición se emplearán hasta un 25% de paneles nuevos).
- Ejecución de nueva red de saneamiento enterrado formada por sumideros, arquetas (a pie de bajante y de paso) ejecutadas in situ y colectores enterrados de PVC. Incluso relleno de zanjas y reposición de pavimentos previamente demolidos.
- Canalón de chapa plegada de acero galvanizado con una de sus caras revestida con membrana de PVC-P. Incluso disposición de piezas especiales en encuentro con bajantes.
- Bajante circular de PVC para recogida de aguas pluviales con protección de acero galvanizado lacado de 2,5m de longitud en el arranque.
- Rehabilitación de bajante existente en interior de pilar de HA, incluso conexión con nuevas arquetas a pie de bajante.
- Sustitución de placas de anclaje y tirantes existentes por otros elementos similares de acero laminado con acabado galvanizado en caliente con protección C5-M frente a la acción de ambientes marinos.
- Instalación de remate de voladizo de chapa de acero galvanizado lacada y plegada. Incluso instalación de nuevas gárgolas de tubo de acero galvanizado coincidentes con la situación de las originales.
- Formación de canalón perimetral en cubierta plana, mediante disposición de chapa de acero galvanizado lacada de 200 mm de desarrollo.
- Instalación de nuevos puntos de anclaje fijo certificado tras ejecución de nueva impermeabilización de cubierta plana.
- Instalación de línea de vida horizontal sobre cubierta inclinada superior.
- Sustitución de los perfiles de acero que conforman la guía de las puertas correderas y reposición de las mismas.



DETALLE 01 E: 1/5

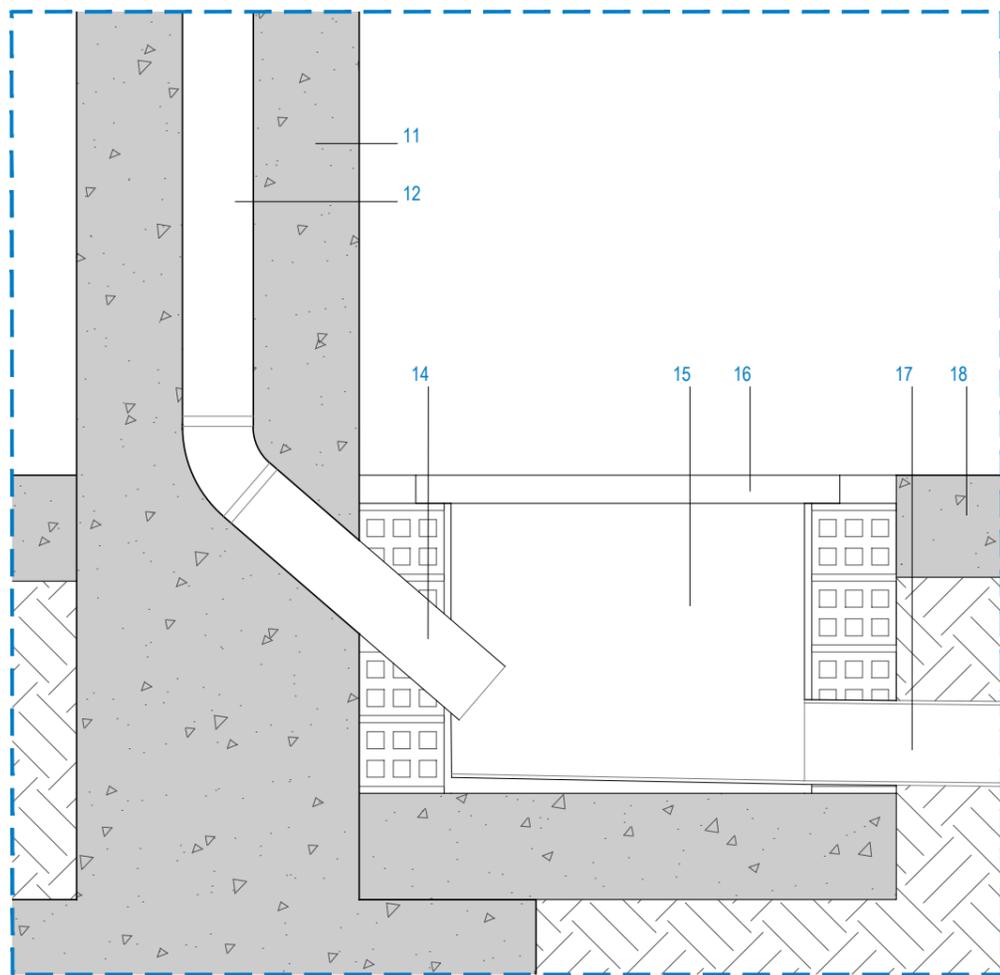


DETALLE 03 E: 1/5

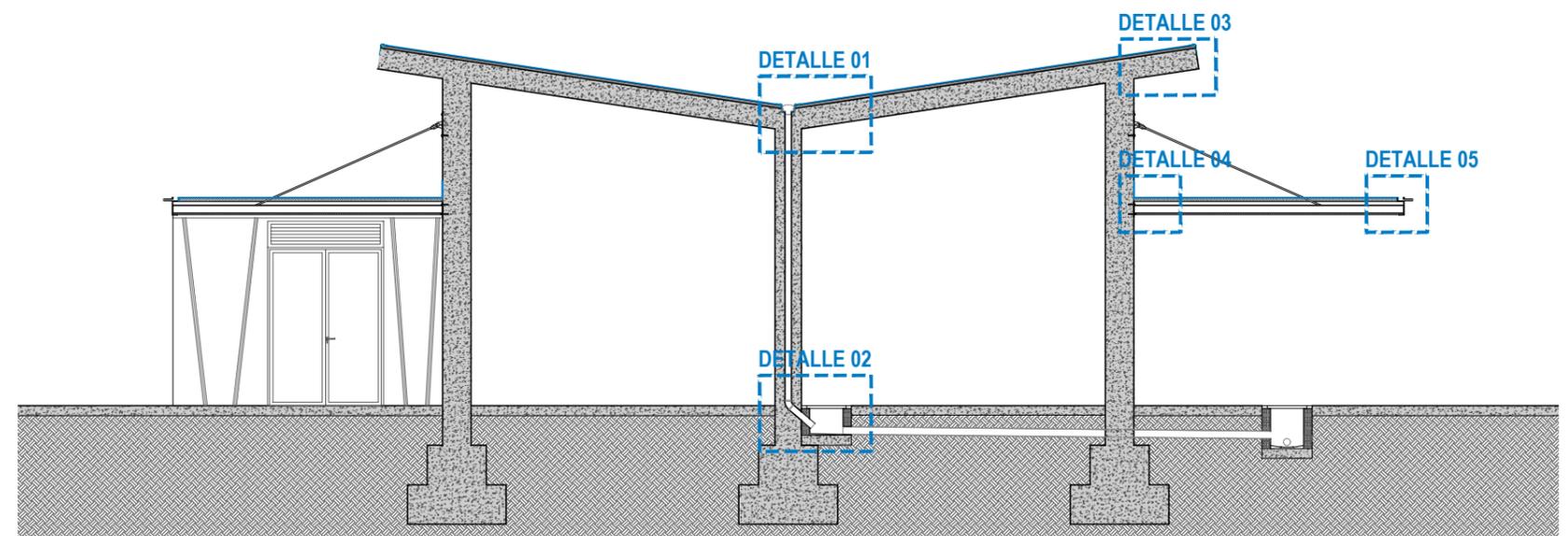


DETALLE 04 E: 1/10

DETALLE 05 E: 1/10



DETALLE 02 E: 1/10

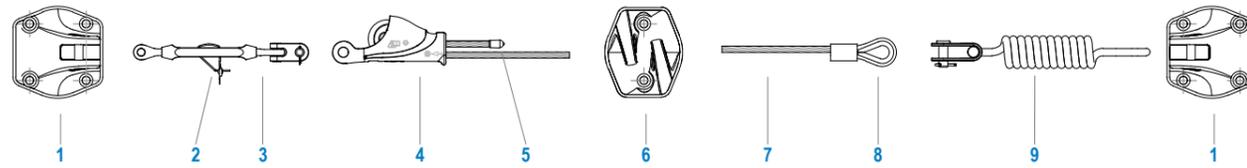


SECCIÓN E: 1/100

LEYENDA

1. Forjado de cubierta existente.
2. Capa de regularización de mortero ligero de cemento de 45 mm de espesor.
3. Capa separadora antipunzonamiento de polipropileno de 150 g/m² tipo Renolit Alkorplus 81003 o equivalente.
4. Membrana impermeable de PVC-P tipo Renolit Alkorplan F 35276 Antracita o equivalente de 1,5 mm de espesor.
5. Canalón colaminado tipo Renolit Alkorplus 81170 o equivalente, de hasta 60 cm de desarrollo, formado mediante plegado de chapa de acero galvanizado con una de sus placas revestida con membrana de PVC-P.
6. Anclaje de canalón o remate en borde libre a soporte resistente.
7. Junta de estanqueidad.
8. Remate colaminado en borde libre tipo Renolit Alkorplan 81170 o equivalente, formado mediante plegado de chapa de acero galvanizado con una de sus placas revestida con membrana de PVC-P.
9. Pieza de desagüe vertical, con tubo blando de PVC-P de 100 mm de diámetro, de membrana tipo Renolit Alkorplan F 1,5 mm y ala de PVC-P. Se conectará a la membrana impermeabilizante mediante termosoldado del ala a la membrana base.
10. Posición del canalón de sección semicircular existente. Se realizarán actuaciones de adecuación (picado y relleno) con el fin de adaptarse a las dimensiones del nuevo canalón.
11. Pilar de HA de sección circular con bajante alojada en su interior.
12. Bajante de 100 mm de diámetro alojada en interior de canalón.
13. Rejilla de cobre canalón de polipropileno.
14. Codo en bajante por interior de pilar existente para conexión a nueva arqueta a pie de bajante.
15. Arqueta a pie de bajante de fábrica 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad dispuesta sobre solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor.
16. Tapa de arqueta rellenable, 60x60 cm.
17. Colector enterrado de PVC de 110 mm de diámetro con un 2% de inclinación.
18. Reposición de pavimento continuo de hormigón en masa de 15 cm de espesor.
19. Pilar de HA integrado en fachada.
20. Panel de falso techo registrable de DM revestido con chapa metálica.
21. Perfil de acero laminado con acabado galvanizado existente en estructura de voladizo.
22. Forjado de chapa colaborante dispuesto en voladizo sobre estructura de perfiles de acero laminado.
23. Lámina de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con adhesivo de neopreno y fijada en solapes y bordes con soldadura termoplástica.
24. Chapa plegada de acero galvanizado para formación de canalón perimetral en cubierta plana.
25. Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado en borde de voladizo.
26. Gárgola de acero galvanizado formada por tubo de salida de 30 mm de diámetro y 150 mm de longitud.

LÍNEAS DE ANCLAJE HORIZONTAL PERMANENTE. ELEMENTOS COMUNES

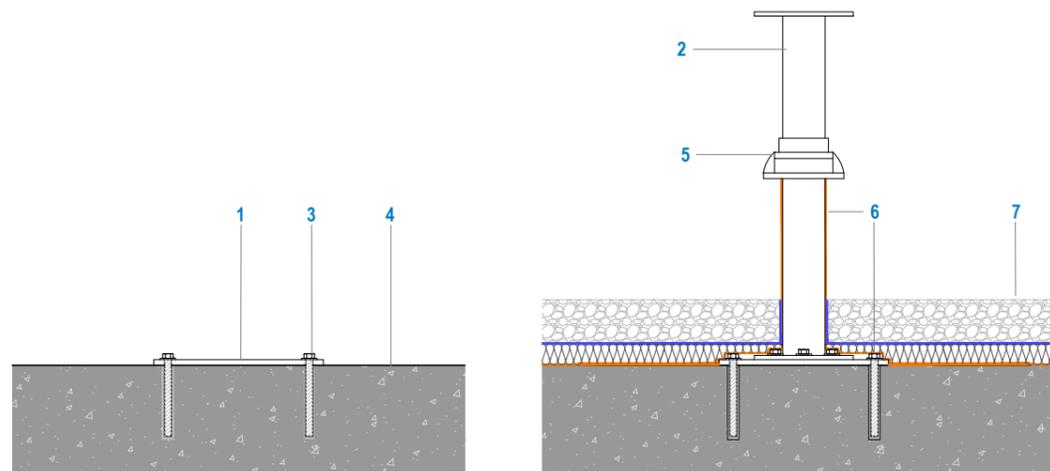


LEYENDA

- 1 Anclajes extremos en acero inox.
- 2 Conunto de 2 precintos de seguridad grabado nº de serie de fabricación
- 3 Tensor caja abierta Ojillo-Horquilla en acero inox.
- 4 Terminal manual en acero inox. para cable Ø10 mm
- 5 Protector PVC final de cable
- 6 Anclaje intermedio en acero inox. (1 ud cada 15 m)
- 7 Metros de cable acero inox. 316 Ø 10mm 7x19
- 8 Prensado terminal casquillo cobre + guardacable Ø10mm
- 9 Absorbedor de energía en acero inox.

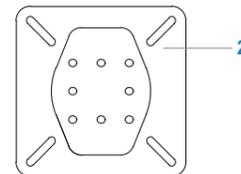
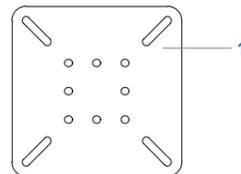
NOTA: el acero inoxidable será tipo AISI 316

LÍNEAS DE ANCLAJE HORIZONTAL PERMANENTE. ELEMENTOS DE FIJACIÓN AL SOPORTE



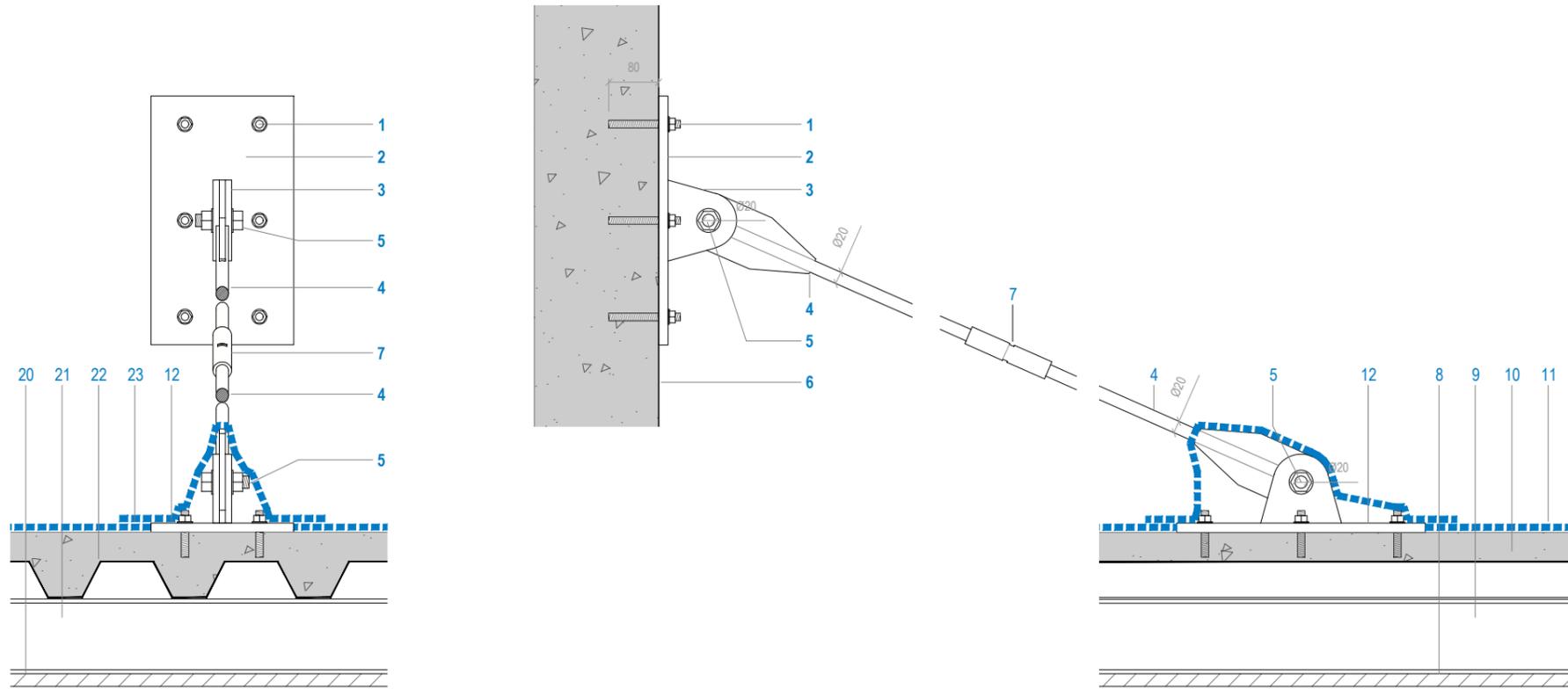
LEYENDA

- 1 Placa base en acero inox.
- 2 Poste estándar en acero inox.
- 3 Anclaje químico mediante tamiz, resina y varilla roscada M12
- 4 Cubierta o fachada de hormigón o fábrica de ladrillo
- 5 Collarín de impermeabilización para poste
- 6 Impermeabilización del encuentro entre punto de anclaje y cubierta
- 7 Reposición de capas de cubierta



DETALLE DE TIRANTE INSTALADO

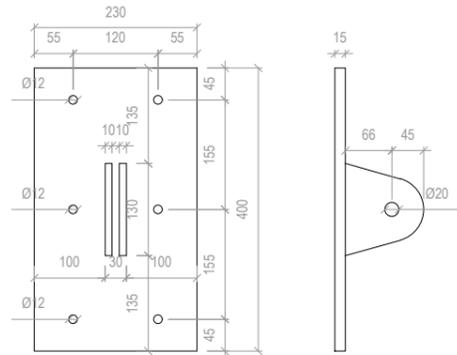
E 1/10
COTAS EN mm



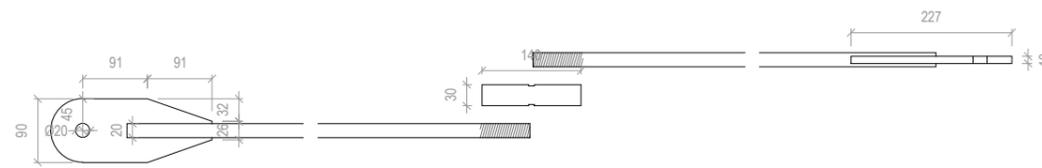
LEYENDA

1. Anclaje químico estructural, formado por varilla roscada de acero galvanizado de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, modelo HIT-Z M12x140 "HILTI" o equivalente, con tuerca y arandela, en perforación rellena de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI" o equivalente.
2. Placa base formada por pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR de 400x230x15 mm, con 6 perforaciones de Ø12 mm.
3. Orejeta fabricada en acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, con perforación de Ø20 mm, fijada a la placa base mediante soldadura.
4. Tirante de acero inoxidable AISI 316, de perfil macizo circular de Ø20 mm, con orejeta de conexión tipo ojillo en uno de los extremos y rosca en el otro.
5. Perno M20x60 mm, de acero inoxidable A4, con tuerca y arandela.
6. Pilar de HA integrado en fachada.
7. Manguito de acero inoxidable AISI 316, para unión de barras de Ø20 mm en sistema de tirantes.
8. Panel de falso techo registrable de DM revestido con chapa metálica.
9. Perfil de acero laminado con acabado galvanizado existente en estructura de voladizo.
10. Forjado de chapa colaborante dispuesto en voladizo sobre estructura de perfiles de acero laminado.
11. Lámina de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con adhesivo de neopreno y fijada en solapes y bordes con soldadura termoplástica.
12. Anclaje de tirante a voladizo existente a conservar o sustituir por uno de idénticas características en caso de encontrarse deteriorado.

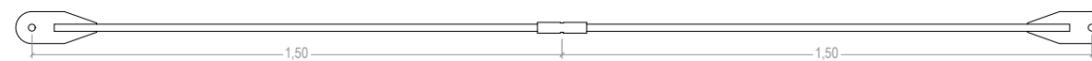
DETALLE DE PLACA DE ANCLAJE E 1/10
COTAS EN mm

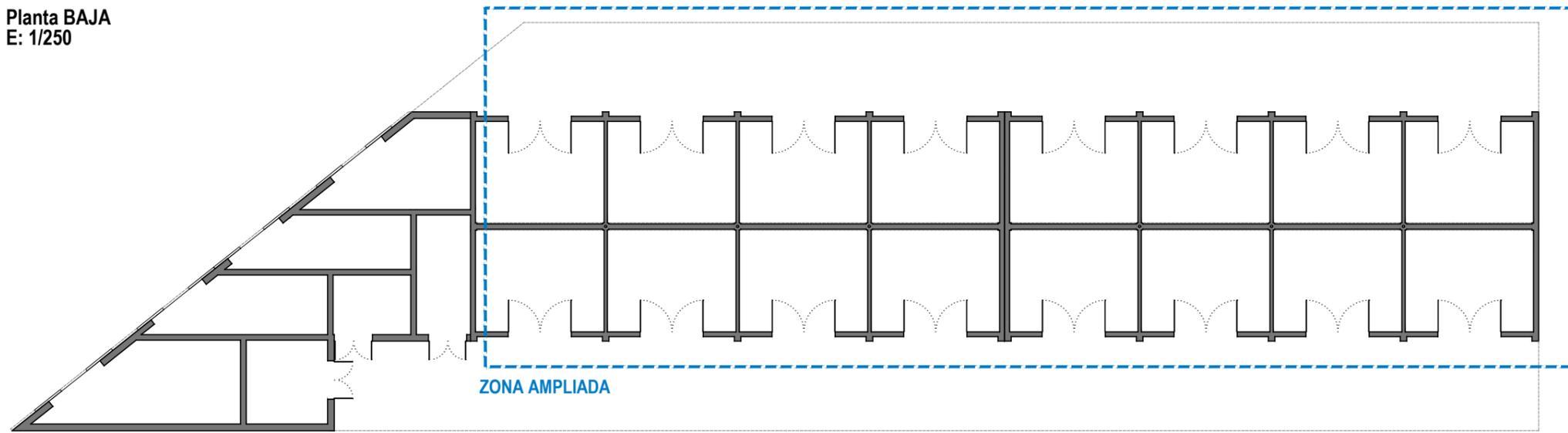


DETALLE DE TIRANTE E 1/10
COTAS EN mm



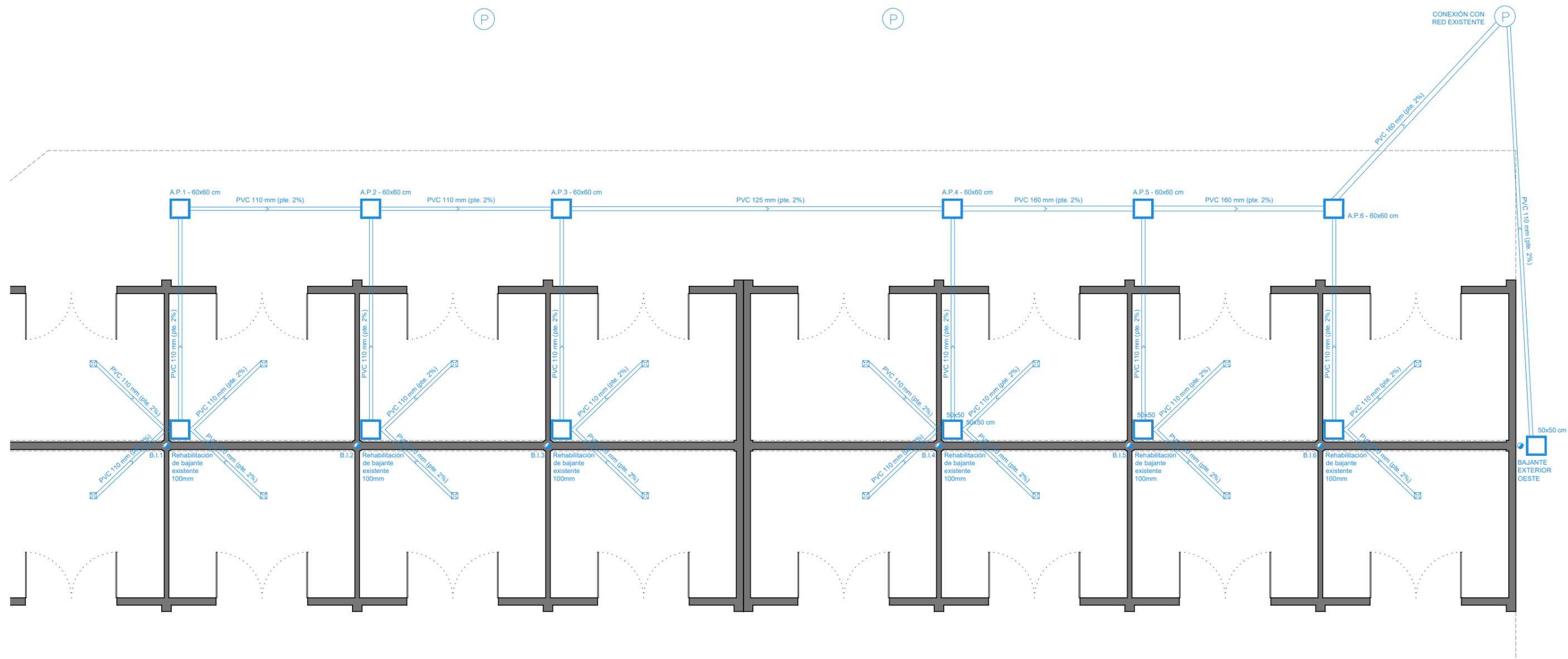
DETALLE DE TIRANTE E 1/20
COTAS EN m



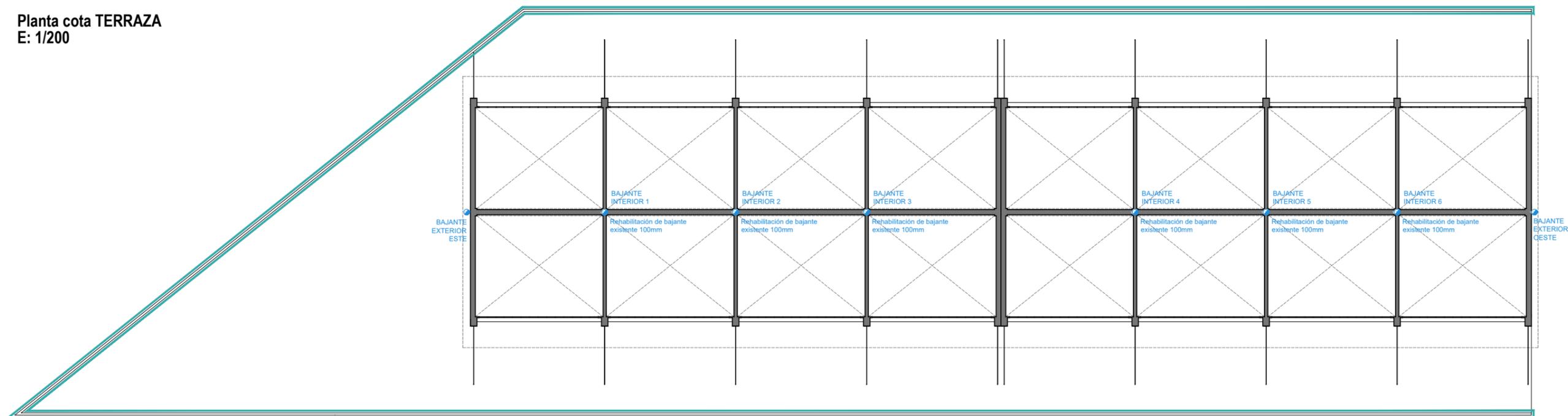


LEYENDA

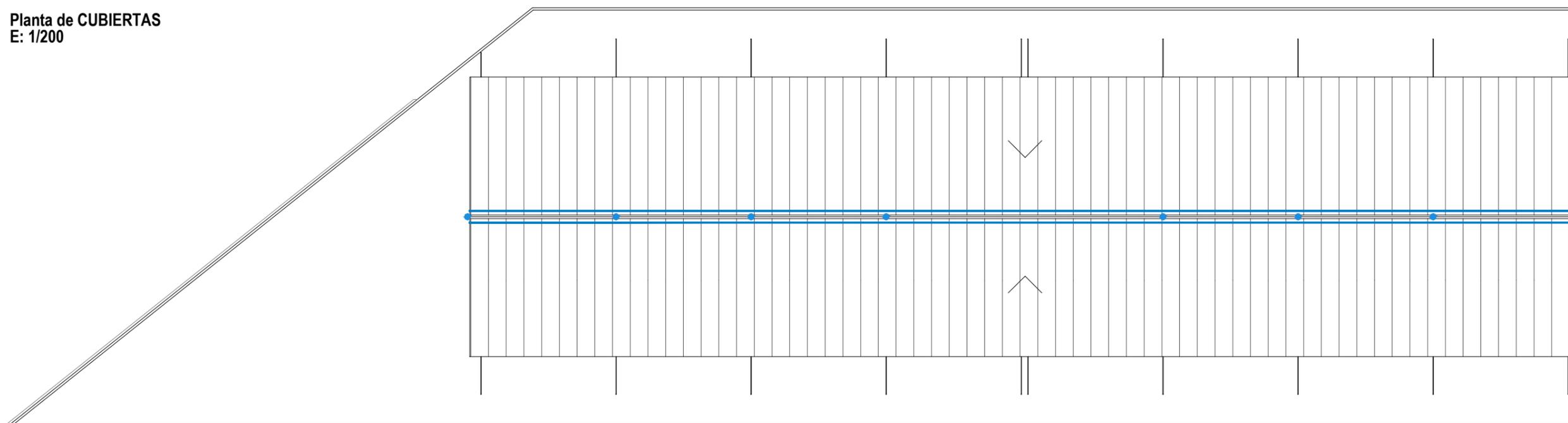
-  Colector enterrado de PVC.
-  Bajante por interior de pilar o por fachada de PVC.
-  Arqueta a pie de bajante o de paso de fábrica de ladrillo.
-  Caldereta con sumidero sifónico con salida horizontal de 110 mm de diámetro.
-  Pozo de pluviales existente.



Planta cota TERRAZA
E: 1/200

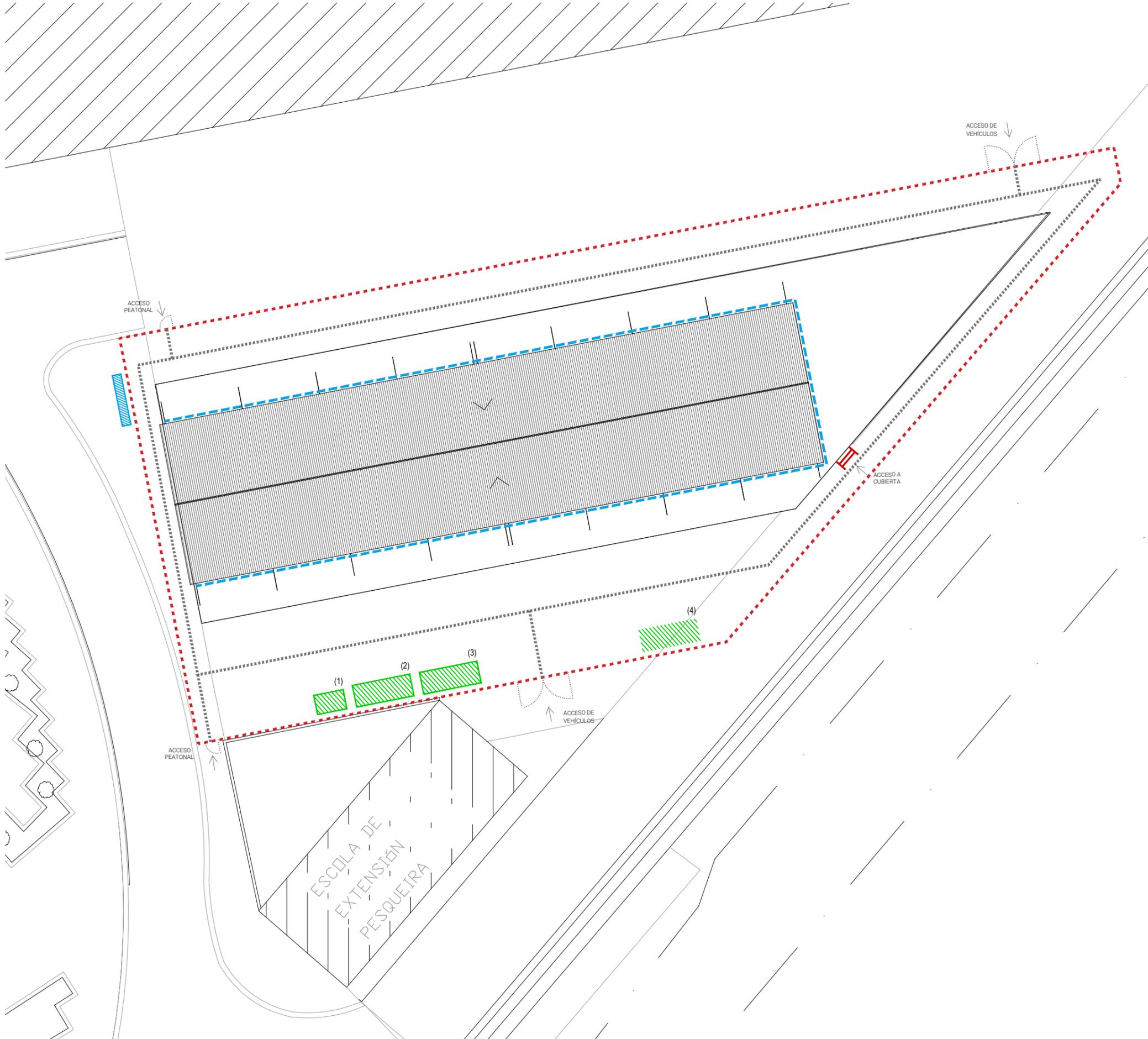


Planta de CUBIERTAS
E: 1/200



LEYENDA

-  Bajante por interior de pilar o por fachada de PVC.
-  Sumideros en canalón interior de cubierta plana.
-  Canalón interior en cubierta inclinada.
-  Canalón perimetral en cubierta plana.



LEYENDA SEGURIDAD Y SALUD

-  Vallado de obra
-  Circulación por el interior de la obra
-  Cartel general indicativo de riesgos
-  Línea de anclaje horizontal temporal
-  Torre de trabajo móvil para acceso a cubierta y actuaciones en su perímetro

LEYENDA GESTIÓN DE RESIDUOS

-  **Contenedores de gestión de residuos**
- (1) Contenedor de 2,5 m³ de residuos de madera
- (2) Contenedor de 7 m³ de tierras.
- (3) Contenedor de 7 m³ de residuos inertes sin clasificar.
- (4) Área de almacenaje de elementos de fibrocemento con amianto.



Los extintores se ubicarán en las zonas de almacenamiento de materiales, junto a los cuadros eléctricos, en las casetas de obra y en los lugares de trabajo donde se realicen operaciones de soldadura, oxicorte, pintura o barnizado.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.

PROYECTO

REPOSICIÓN DE CUBIERTA Y ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN EL PUERTO DE FISTERRA

Paseo da Ribeira s/n, 15155 Fisterra (A Coruña)

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES



Sabina Beatriz Lucas Quintáns

Arquitecta COAG nº 4241



Consultora de Ingeniería y Empresa, S.L.

Rúa Torreiro 13, 5ºB15003 – A Coruña

proyectos@ciesa-ingenieria.com

Promotor:



ZONA CENTRO
Alda. Porto da Coruña, 5 - 1º, 15006 A CORUÑA
Tlfo: 981 182 626 - Fax: 981 182 625
<http://www.portosdeg Galicia.com>

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1A. ANEJOS A LA MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

1. Prescripciones Técnicas Generales	5
1.1. Prescripciones técnicas de carácter general	5
2. Descripción de las obras	5
2.1. Enumeración de los trabajos a realizar	5
3. Documentos que definen las obras	7
3.1. Compatibilidad y prelación entre dichos documentos	7
4. Obligaciones de orden técnico que corresponden al contratista	8
4.1. Verificación de los documentos del proyecto	8
4.2. Proyecto de control de calidad	8
4.3. Oficina en la obra	8
4.4. Presencia del constructor en la obra	8
4.5. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto	9
5. Características y control de calidad de los materiales a emplear	10
5.1. Garantías de calidad (Marcado CE)	10
5.2. Hormigones	12
5.3. Aceros para hormigón armado	14
5.4. Aceros para estructuras metálicas	16
5.5. Morteros	18
5.6. Conglomerantes	19
5.7. Maderas	21
5.8. Materiales cerámicos	22
5.9. Sistemas de placas	23
5.10. Aislantes e impermeabilizantes	27
5.11. Instalaciones	30
6. Regulación de la ejecución de las unidades de obra y control de calidad	34
6.1. Actuaciones previas	39
6.2. Demoliciones	40
6.3. Acondicionamiento del terreno	49
6.4. Estructuras	63
6.5. Cubiertas	73
6.6. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	78
6.7. Remates y ayudas	80
6.8. Instalación de saneamiento	80
6.9. Revestimientos y trasdosados	87
6.10. Urbanización interior de la parcela	91
6.11. Gestión de residuos	94
6.12. Pruebas de puesta en servicio	94
6.13. Seguridad y salud	94
7. Normas y pruebas previstas para la recepción de las obras	95
7.1. Estructuras	95
7.2. Cubiertas planas	95
7.3. Cubiertas inclinadas	95

7.4. Instalaciones	95
8. Prescripciones en relación con la gestión de residuos	96

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1.1. Prescripciones técnicas de carácter general

Las prescripciones técnicas que han de regir en la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto de Reposición de cubierta y acondicionamiento de edificio de departamentos en el Puerto de Fisterra, serán con carácter general, las que figuran en el Pliego General de Condiciones Técnicas en la Edificación, desarrollado por el Instituto Valenciano de la Edificación, colaborando con el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España y el Consejo General de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. Enumeración de los trabajos a realizar

Las obras a realizar consistirán principalmente en la Reposición de cubierta y acondicionamiento de edificio de departamentos en el Puerto de Fisterra. Para ello, se llevarán a cabo los siguientes trabajos:

- Transporte, montaje, alquiler y retirada de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios
- Demolición cubrición en cubierta inclinada, formada por teja cerámica sobre placas onduladas de fibrocemento con amianto.
- Retirada de capa de impermeabilización en cubierta plana (incluso puntos de anclaje y remates metálicos en perímetro).
- Levantado de canalón interior en cubierta plana y retirada de bajantes exteriores vistas.
- Desmontaje de placa de anclaje y tirante para sostén de voladizo.
- Demolición de falsos techos interiores y exteriores (acopiándose el material en estos últimos).
- Picado de alicatado y mortero en fachada.
- Levantado y acopio de portones metálicos correderos para permitir la sustitución de los carriles.
- Demolición de pavimentos interiores y exteriores de hormigón y adoquín de granito.
- Excavación de zanjas y pozos y posterior relleno tras tendido de red de saneamiento enterrado.
- Ejecución de saneamiento enterrado (colectores, arquetas y pozos de registro).
- Sustitución por elementos similares de tirantes y placas de anclaje en voladizos.
- Limpieza y protección mediante esmalte sintético de perfiles de acero laminado.
- Reparación de elementos estructurales de hormigón armado.
- Ejecución de nueva cubrición formada por una membrana impermeable de PVC-P sobre soporte base formado por capa de regularización de mortero ligero de cemento, con capa separadora intermedia.
- Formación de canalón interior en cubierta inclinada formado mediante el plegado de chapa de acero galvanizado con una de sus caras revestida con membrana de PVC-P.
- Nueva impermeabilización de cubierta plana mediante disposición de lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad.
- Instalación de línea de anclaje horizontal permanente en cubierta inclinada y puntos de anclaje fijo en la cubierta plana.
- Instalación de bajantes de PVC en fachada.
- Rehabilitación de bajantes en interior de pilares de HA.
- Nuevo canalón perimetral en cubierta plana, de acero galvanizado. Incluso remate perimetral y gárgolas del mismo material.
- Instalación de sumideros sifónicos en interior de departamentos de usuarios.

- Reposición de falsos techos registrables de tableros de DM hidrófugo revestido con chapa de aluminio lacado.
- Aplicación de pintura plástica en paramentos exteriores.
- Reposición de pavimentos exteriores (hormigón y adoquinado).
- Reposición de falsos techos continuos de placas de yeso laminado, incluso pintado de los mismos.
- Reposición de pavimento interior de hormigón.

3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Documento Número 2 PLANOS constituye la documentación que define la Obra bajo un punto de vista geométrico y topográfico.

El Documento Número 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, define la Obra en lo referente a su naturaleza, características físicas, químicas y mecánicas de los materiales, el método a utilizar en su puesta en obra y el control de calidad de los mismos, y, finalmente, condiciones generales de desarrollo del contrato.

El CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1, parte integrante del Documento Número 4 PRESUPUESTO define los precios unitarios que serán de aplicación a cada unidad de obra durante la ejecución del CONTRATO.

3.1. Compatibilidad y prelación entre dichos documentos.

En el caso de que exista una clara INCOMPATIBILIDAD entre los documentos del presente Proyecto se tendrán en cuenta los siguientes criterios de preferencia.

- El Documento PLANOS tiene prelación sobre los restantes documentos en lo que a dimensiones y materiales se refiere.
- El Documento PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, tiene prelación sobre los restantes documentos en cuanto a características físicas y técnicas de los materiales que se empleen, así como en la ejecución, medición y valoración de las distintas unidades. Por otra parte, las disposiciones generales y referencias a Normas e Instrucciones, que figuren en el mismo serán de obligado cumplimiento en la ejecución del contrato de las obras, aunque prevaleciendo las disposiciones particulares del Documento Número 3.
- El CUADRO DE PRECIOS N°1, tiene prelación sobre los demás en lo referente a precios de las distintas unidades de obra.

Las omisiones que puedan producirse en alguno de los documentos del Proyecto, se tratarán del siguiente modo:

- Lo expuesto en el Documento Número 2, y omitido en el Documento Número 3, ó, viceversa, ha de considerarse como presente en ambos documentos.
- Los detalles de la construcción, que no figuren en los Documentos Número 2, y 3, pero, que de acuerdo con las normas de buena construcción, o con el espíritu del proyecto, sea preciso su ejecución, deberán ser construidas de acuerdo con las instrucciones de la DIRECCIÓN FACULTATIVA, o DIRECCIÓN DE OBRA, y no eximirán al Contratista de la obligación de la ejecución de las mismas, tal como si estuvieren completamente especificadas en los mencionados documentos del proyecto.

4. OBLIGACIONES DE ORDEN TÉCNICO QUE CORRESPONDEN AL CONTRATISTA

4.1. Verificación de los documentos del proyecto

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

4.2. Proyecto de control de calidad

El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto.

4.3. Oficina en la obra

El Constructor habilitará en la obra una oficina o espacio adecuado para que puedan mantener una reunión la Dirección de Obra, Contratista (Delgado, y/o Jefe de Obra) y en su caso Subcontratistas, y dotado de los medios necesarios para que puedan extenderse y consultarse planos y documentos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista los siguientes documentos:

- El Proyecto de Ejecución completo.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El libro de Subcontratación.
- El Plan de Seguridad y Salud (PSS) y su Libro de Incidencias, Plan de Desamiantado, Anejos al PSS, Informes de Coordinador de Seguridad y Salud, Aprobación por el Órgano de Contratación, y Justificantes de su presentación ante la Autoridad Laboral de la Provincia de La Coruña.
- El Libro de registro de Control de Calidad.
- El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- La documentación de los seguros exigidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la Licitación.

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

4.4. Presencia del constructor en la obra

El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada de trabajo, en las visitas que la Dirección Facultativa o Dirección de Obra haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

4.5. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto

El Constructor podrá requerir de la Dirección Facultativa o Dirección de Obra, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

5. CARACTERÍSTICAS Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES A EMPLEAR

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus calidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

5.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.

- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

5.2. Hormigones

5.2.1. Hormigón estructural

5.2.1.1. Condiciones de suministro

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

5.2.1.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

- Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en el Código Estructural.
- Durante el suministro:
 - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
 - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Fecha de entrega.
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
 - Especificación del hormigón.

- En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
- En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo de ambiente.
- Tipo, clase y marca del cemento.
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.
- Después del suministro:
 - El certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente, en el cual se garantice la necesaria trazabilidad del producto certificado.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.

5.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

5.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C .

- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

- Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

5.3. Aceros para hormigón armado

5.3.1. Aceros corrugados

5.3.1.1. Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

5.3.1.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

- Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
 - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
 - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
 - Aptitud al doblado simple.
 - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
 - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
 - Marca comercial del acero.
 - Forma de suministro: barra o rollo.
 - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
 - Composición química.
 - En la documentación, además, constará:

- El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
- Fecha de emisión del certificado.
- Durante el suministro:
 - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
 - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
 - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
- Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

b) Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la dirección facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en el Código Estructural, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

c) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa o Dirección de Obra.

5.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

- Almacenamiento de los productos de acero empleados.
- Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
- Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

5.3.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

5.4. Aceros para estructuras metálicas

5.4.1. Aceros en perfiles laminados

5.4.1.1. Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).

Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra acabadas con imprimación antioxidante tengan una preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y hayan recibido en taller dos manos de imprimación anticorrosiva, libre de plomo y de cromados, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura.

Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra con acabado galvanizado tengan el recubrimiento de zinc homogéneo y continuo en toda su superficie, y no se aprecien grietas, exfoliaciones, ni desprendimientos en el mismo.

5.4.1.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

- Junto con la entrega del acero en perfiles laminados, el suministrador proporcionará una hoja de suministro en la que se recogerá, como mínimo:
 - Identificación del suministrador.
 - Cuando esté vigente el marcado CE, número de la declaración de prestaciones.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Nombre de la fábrica.
 - Identificación del peticionario.
 - Fecha de entrega.
 - Cantidad de acero suministrado clasificado por geometría y tipos de acero.
 - Dimensiones de los perfiles o chapas suministrados.
 - Designación de los tipos de aceros suministrados.
 - En su caso, estar en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
 - Identificación del lugar de suministro.
- Para los productos planos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
 - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
 - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
 - El tipo de documento de la inspección.
- Para los productos largos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.4.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

5.4.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

5.5. Morteros

5.5.1. Morteros hechos en obra

5.5.1.1. Condiciones de suministro

El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

- En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
- a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

5.5.1.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.5.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

5.5.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

5.6. Conglomerantes

5.6.1. Cemento

5.6.1.1. Condiciones de suministro

El cemento se suministra a granel o envasado.

El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

5.6.1.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:

1. Número de referencia del pedido.
2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
4. Designación normalizada del cemento suministrado.
5. Cantidad que se suministra.
6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
7. Fecha de suministro.
8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

5.6.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

5.6.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.

El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:

- Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
- Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
- Las clases de exposición ambiental.

Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

5.6.2. Yesos y escayolas para revestimientos continuos

5.6.2.1. Condiciones de suministro

Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración.

5.6.2.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

c) Inspecciones:

- Para el control de recepción se establecerán partidas homogéneas procedentes de una misma unidad de transporte (camión, cisterna, vagón o similar) y que provengan de una misma fábrica. También se podrá considerar como partida el material homogéneo suministrado directamente desde una fábrica en un mismo día, aunque sea en distintas entregas.
- A su llegada a destino o durante la toma de muestras la Dirección Facultativa comprobará que:
 - El producto llega perfectamente envasado y los envases en buen estado.
 - El producto es identificable con lo especificado anteriormente.
 - El producto estará seco y exento de grumos.

5.6.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Las muestras que deben conservarse en obra, se almacenarán en la misma, en un local seco, cubierto y cerrado durante un mínimo de sesenta días desde su recepción.

5.7. Maderas

5.7.1. Tablero contrachapado de madera

5.7.1.1. Condiciones de suministro

Los tableros se deben suministrar en paquetes que los protejan de los cambios de humedad y de las agresiones mecánicas.

5.7.1.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- En el caso de que se considere necesario se exigirá:

- Sello de calidad voluntario.
- Certificación medioambiental de la procedencia de la madera.

- Se especificará el tipo de tablero, la especie de madera de las caras, las contracaras y el alma, el número de chapas y la dirección de las fibras de la cara.

- El contenido de humedad exigible será del 10%.

- Se especificará la calidad del encolado y la clase de formaldehído.
- Se especificará el tratamiento protector preventivo requerido en función de su situación en interior o exterior y de la durabilidad natural de la madera.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

c) Inspecciones:

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
 - Se comprobará visualmente la composición del tablero abriendo una parte del embalaje.
 - Se especificarán las dimensiones nominales de los tableros. Para la comprobación de las dimensiones se utilizarán calibres, flexómetros y reglas rígidas.

5.7.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

5.8. Materiales cerámicos

5.8.1. Ladrillos cerámicos para revestir

5.8.1.1. Condiciones de suministro

Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

5.8.1.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.8.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

5.8.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

5.9. Sistemas de placas

5.9.1. Placas de yeso laminado

5.9.1.1. Condiciones de suministro

Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.

Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

5.9.1.2. Recepción y control

Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
- Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:
 - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
 - Tipo de placa.
 - Norma de control.
 - En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.

a) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

b) Inspecciones:

Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

5.9.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.

Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

5.9.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.

Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

Los bordes cortados se deben repasar antes de su colocación.

Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.

5.9.2. Perfiles metálicos para placas de yeso laminado

5.9.2.1. Condiciones de suministro

Los perfiles se deben transportar de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción del material. Para ello se recomienda:

- Mantener intacto el empaquetamiento de los perfiles hasta su uso.
- Los perfiles se solapan enfrentados de dos en dos protegiendo la parte más delicada del perfil y facilitando su manejo. Éstos a su vez se agrupan en pequeños paquetes sin envoltorio sujetos con flejes de plástico.
- Para el suministro en obra de este material se agrupan varios paquetes de perfiles con flejes metálicos. El fleje metálico llevará cantoneras protectoras en la parte superior para evitar deteriorar los perfiles y en la parte inferior se colocarán listones de madera para facilitar su manejo, que actúan a modo de palet.
- La perfilería metálica es una carga ligera e inestable. Por tanto, se colocarán como mínimo de 2 a 3 flejes metálicos para garantizar una mayor sujeción, sobre todo en caso de que la carga vaya a ser remontada. La sujeción del material debe asegurar la estabilidad del perfil, sin dañar su rectitud.
- No es aconsejable remontar muchos palets en el transporte, cuatro o cinco como máximo dependiendo del tipo de producto.

5.9.2.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Cada perfil debe estar marcado, de forma duradera y clara, con la siguiente información:
 - El nombre de la empresa.
 - Norma que tiene que cumplir.
 - Dimensiones y tipo del material.
 - Fecha y hora de fabricación.
- Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

c) Inspecciones:

Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en el producto. Si los perfiles muestran óxido o un aspecto blanquecino, debido a haber estado mucho tiempo expuestos a la lluvia, humedad o heladas, se debe dirigir al distribuidor.

5.9.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará cerca del lugar de trabajo para facilitar su manejo y evitar su deterioro debido a los golpes.

Los perfiles vistos pueden estar en la intemperie durante un largo periodo de tiempo sin que se oxiden por el agua. A pesar de ello, se deberán proteger si tienen que estar mucho tiempo expuestos al agua, heladas, nevadas, humedad o temperaturas muy altas.

El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano y se pueden apilar hasta una altura de unos 3 m, dependiendo del tipo de material.

Este producto es altamente sensible a los golpes, de ahí que se deba prestar atención si la manipulación se realiza con maquinaria, ya que puede deteriorarse el producto.

Si se manipula manualmente, es obligatorio hacerlo con guantes especiales para el manejo de perfilería metálica. Su corte es muy afilado y puede provocar accidentes si no se toman las precauciones adecuadas.

Es conveniente manejar los paquetes entre dos personas, a pesar de que la perfilería es un material muy ligero.

5.9.3. Pastas para placas de yeso laminado

5.9.3.1. Condiciones de suministro

Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.

Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

5.9.3.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.9.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.

Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.

Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.

Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.

Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.

Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.

Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

5.9.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

5.10. Aislantes e impermeabilizantes

5.10.1. Aislantes conformados en planchas rígidas

5.10.1.1. Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.

Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

5.10.1.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

b) Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.10.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.

Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

5.10.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

5.10.2. Pegamentos bituminosos

5.10.2.1. Condiciones de suministro

Los pegamentos se deben suministrar en bidones correctamente estibados, sobre plataforma de madera y protegidos con film estirable.

5.10.2.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

El material, en su envase, deberá llevar marcado:

- La identificación del fabricante o marca comercial.
- La designación con arreglo a la norma correspondiente.

- La identificación del producto de base bituminosa del que está compuesto.
- Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
- El sello de calidad, en su caso.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.10.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

El tiempo máximo de almacenaje del material es ilimitado.

Los bidones se deben almacenar en su envase original cerrado y con la tapa hacia arriba.

5.10.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

En el caso de pegamentos bituminosos de aplicación en caliente, la temperatura para una buena aplicación debe mantenerse entre 160°C y 180°C. En épocas frías este rango de temperaturas puede verse ligeramente aumentado.

Limpiar la superficie donde se va a aplicar.

5.10.3. Materiales bituminosos de aplicación "in situ" para sellado de juntas de hormigón

5.10.3.1. Condiciones de suministro

Los materiales bituminosos se deben suministrar en cordones premoldeados de distintas longitudes y grosores o en cartuchos. Los cordones y cartuchos se presentarán en cajas.

5.10.3.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

El fabricante declarará los valores de penetración, fluencia y adherencia.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.10.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en cajas protegidas de impactos, la lluvia, el sol, el calor y las bajas temperaturas, para evitar la degradación del envase y el pegado de los cordones entre sí.

En caso de almacenamiento prolongado, se colocarán en posición horizontal, no superponiendo más de 5 cajas.

5.10.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando, cuando llueva o la cubierta esté mojada o cuando sople viento fuerte.

Las juntas deben estar limpias, secas, libres de polvo, grasas y materias extrañas. Para ello se utilizará preferentemente aire a presión.

Para asegurar una perfecta adherencia entre las paredes de la junta y el material de sellado, es conveniente la aplicación de una imprimación antes de su colocación, especialmente en superficies muy absorbentes.

5.10.4. Láminas de PVC

5.10.4.1. Condiciones de suministro

Las láminas se deben suministrar embaladas en rollos, sin uniones.

5.10.4.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

En cada rollo deberán figurar los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Identificación del producto.
- Dimensiones en cm.
- Indicación del tipo de PVC.
- Tipo de lámina.
- Fecha de fabricación.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.10.4.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C y en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

5.10.4.4. Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

5.10.5. Láminas de elastómeros

5.10.5.1. Condiciones de suministro

Las láminas se deben suministrar de una pieza, sin uniones, embaladas en rollos.

5.10.5.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.10.5.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará manteniendo los rollos en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 3 hiladas puestas en la misma dirección.

El almacenamiento se realizará a una temperatura entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

Mantener protegido de agresiones mecánicas y apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

5.10.5.4. Recomendaciones para su uso en obra

La lámina debe reposar 30 minutos antes de realizar las uniones.

5.11. Instalaciones

5.11.1. Canalones y bajantes de PVC-U

5.11.1.1. Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

5.11.1.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

Los canalones, tubos y accesorios deben estar marcados al menos una vez por elemento con:

Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.

El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.

Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,25 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.

Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.

El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.

Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

b) Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.11.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar limpio de rebabas.

5.11.2. Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

5.11.2.1. Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

5.11.2.2. Recepción y control

a) Documentación de los suministros:

- Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
- Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

b) Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.11.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

6. REGULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y CONTROL DE CALIDAD

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

Características técnicas

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

Normativa de aplicación

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

Criterio de medición en proyecto

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

- Del soporte

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

- Ambientales

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

- Del contratista

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

Proceso de ejecución

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

- Fases de ejecución

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

- Condiciones de terminación

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

Pruebas de servicio

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

Conservación y mantenimiento

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose

que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciere a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

Terminología aplicada en el criterio de medición.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

- Acondicionamiento del terreno

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

- Cimentaciones

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

- Estructuras

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

- Estructuras metálicas

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

- Estructuras (forjados)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

- Estructuras (muros)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

- Cubiertas

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie de las cubiertas descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

- Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos para la resolución del hueco.
- Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán en verdadera magnitud las cubiertas descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y zunchos para resolución de claraboyas o lucernarios.

- Fachadas y particiones

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

- Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.
- Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

- Instalaciones

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

- Revestimientos (yesos y enfoscados de cemento)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$, el exceso sobre los $X \text{ m}^2$. Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a $X \text{ m}^2$. Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

6.1. Actuaciones previas

6.1.1. Transporte, montaje y retirada de contenedor naviero para la reubicación de usuarios.

6.1.1.1. Características técnicas

Transporte, montaje y retirada de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente.

6.1.1.2. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas.

6.1.1.3. Fases de ejecución

Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa.

6.1.1.4. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente transportadas.

6.1.2. Alquiler mensual de contenedor naviero para la reubicación de usuarios.

6.1.2.1. Características técnicas

Mes de alquiler de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente, de dimensiones 6,06x2,44x2,59 m.

6.1.2.2. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas.

6.1.2.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

6.1.2.4. Fases de ejecución

Montaje, instalación y comprobación.

6.1.2.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Amortización en forma de alquiler mensual.

6.1.2.6. Criterio de valoración económica

El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

6.1.3. Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento.

6.1.3.1. Características técnicas

Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento existente en los distintos departamentos afectados por las obras previstas. Incluso embalaje, limpieza, retirada y carga de residuos con los medios adecuados.

6.1.3.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.1.3.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que los diferentes elementos han sido clasificados y señalizados.

6.1.3.4. Fases de ejecución

Trabajos de preparación. Desmontaje del equipamiento y posterior embalaje. Carga, transporte y descarga en su nueva ubicación. Limpieza y retirada de restos. Carga de restos sobre contenedor.

6.1.3.5. Conservación y mantenimiento

No se procederá a la retirada de la protección hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.

6.1.3.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ocupada según especificaciones de Proyecto.

6.2. Demoliciones

6.2.1. Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta.

6.2.1.1. Características técnicas

Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta plana, todas sus capas incluidas, incluso remates, desagües, solapes, anclajes y demás elementos comprendidos en el sistema, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.1.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.1.3. Fases de ejecución

Retirada del elemento. Acopio del material retirado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material retirado y restos de obra sobre camión o contenedor.

6.2.1.4. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

6.2.2. Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada.

6.2.2.1. Características técnicas

Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.2.2. Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

6.2.2.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.2.4. Fases de ejecución

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

6.2.2.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

6.2.2.6. Criterio de valoración económica

El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.

6.2.3. Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto en cubierta inclinada.

6.2.3.1. Características técnicas

Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m²; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión.

6.2.3.2. Normativa de aplicación

Ejecución:

- UNE 88411. Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

6.2.3.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.3.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del contratista

Presentará un plan de desamiantado y contratará a una empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto para la realización de los trabajos de retirada de materiales con amianto.

6.2.3.5. Fases de ejecución

Humectación de las placas con una solución acuosa. Desmontaje del elemento. Plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida. Carga del material desmontado y restos de obra sobre camión.

6.2.3.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

6.2.3.7. Criterio de valoración económica

El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes y las mediciones de amianto (ambientales y personales).

6.2.4. Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola.

6.2.4.1. Características técnicas

Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.4.2. Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

6.2.4.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.4.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que han sido retirados todos los elementos empotrados o adosados al falso techo.

6.2.4.5. Fases de ejecución

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

6.2.4.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

6.2.4.7. Criterio de valoración económica

El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates.

6.2.5. Desmontaje de canalón.

6.2.5.1. Características técnicas

Desmontaje de canalón visto de PVC, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.5.2. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.5.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que el elemento se encuentra completamente vacío.

6.2.5.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

b) Condiciones de terminación

Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.

6.2.5.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

6.2.5.6. Criterio de valoración económica

El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

6.2.6. Desmontaje de bajante exterior vista.

6.2.6.1. Características técnicas

Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.6.2. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.6.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.

6.2.6.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

b) Condiciones de terminación

Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.

6.2.6.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

6.2.6.6. Criterio de valoración económica

El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

6.2.7. Desmontaje de placa de anclaje y tirante para sostén de voladizo.

6.2.7.1. Características técnicas

Desmontaje de placas de anclaje y tirante para sostén de voladizo, situado en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado hasta la reposición de anclajes y tirante, mediante puntales metálicos telescópicos y tabloneros de madera.

6.2.7.2. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.7.3. Fases de ejecución

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

6.2.7.4. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

6.2.7.5. Criterio de valoración económica

El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, así como el apeo del forjado.

6.2.8. Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana.

6.2.8.1. Características técnicas

madera Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado mediante puntales metálicos telescópicos y tablonos de madera.

6.2.8.2. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.8.3. Fases de ejecución

Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.

6.2.8.4. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

6.2.9. Demolición de remate metálico en voladizo.

6.2.9.1. Características técnicas

Demolición de remate metálico en voladizo, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.9.2. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.9.3. Fases de ejecución

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

6.2.9.4. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

6.2.10. Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica.

6.2.10.1. Características técnicas

Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje de los paneles menos deteriorados en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.10.2. Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

6.2.10.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.10.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que han sido retirados todos los elementos empotrados o adosados al falso techo.

6.2.10.5. Fases de ejecución

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

6.2.10.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

6.2.10.7. Criterio de valoración económica

El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates.

6.2.11. Desmontaje y posterior reposición de hoja de puerta corredera de 3m de ancho.

6.2.11.1. Características técnicas

Desmontaje de hoja corredera de 3m de ancho de carpintería metálica, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.11.2. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.11.3. Fases de ejecución

Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.

6.2.11.4. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.

6.2.12. Desmontaje de carril metálico en puerta corredera.

6.2.12.1. Características técnicas

Desmontaje de carril metálico en puerta corredera formado por perfil de acero laminado de hasta 4 m de longitud media, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.12.2. Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

6.2.12.3. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.12.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

b) Del contratista

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

6.2.12.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

b) Condiciones de terminación

No quedarán partes inestables del elemento desmontado parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

6.2.12.6. Conservación y mantenimiento

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

6.2.12.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

6.2.13. Demolición de alicatado en fachada.

6.2.13.1. Características técnicas

Demolición de alicatado de azulejo/gres en fachada, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.13.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.13.3. Fases de ejecución

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

6.2.13.4. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

6.2.13.5. Criterio de valoración económica

El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte.

6.2.14. Demolición de pavimento exterior de adoquines.

6.2.14.1. Características técnicas

Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso reposición de hasta un 80% de las unidades de adoquín retiradas.

6.2.14.2. Normativa de aplicación

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

6.2.14.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.14.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

b) Condiciones de terminación

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

6.2.14.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

6.2.14.6. Criterio de valoración económica

El precio no incluye la demolición de la base soporte.

6.2.15. Demolición de solera o pavimento de hormigón.

6.2.15.1. Características técnicas

Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

6.2.15.2. Normativa de aplicación

Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

6.2.15.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.15.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

b) Condiciones de terminación

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

6.2.15.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

6.2.15.6. Criterio de valoración económica

El precio no incluye la demolición de la base soporte.

6.3. Acondicionamiento del terreno

6.3.1. Excavación de zanjas y pozos en exterior de edificio.

6.3.1.1. Características técnicas

Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.

6.3.1.2. Normativa de aplicación

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

6.3.1.3. Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

6.3.1.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

b) Del contratista

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

6.3.1.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos. Carga a camión de los materiales excavados.

b) Condiciones de terminación

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

6.3.1.6. Conservación y mantenimiento

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

6.3.1.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

6.3.1.8. Criterio de valoración económica

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

6.3.2. Excavación de zanjas y pozos en interior de edificio.

6.3.2.1. Características técnicas

Excavación en el interior del edificio, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión o contenedor. Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.

6.3.2.2. Normativa de aplicación

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

6.3.2.3. Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

6.3.2.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará la posible existencia de elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

b) Del contratista

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

6.3.2.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga manual a camión o contenedor de los materiales excavados.

b) Condiciones de terminación

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos.

6.3.2.6. Conservación y mantenimiento

Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

6.3.2.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

6.3.2.8. Criterio de valoración económica

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

6.3.3. Relleno de zanjas para instalaciones.

6.3.3.1. Características técnicas

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

6.3.3.2. Normativa de aplicación

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

6.3.3.3. Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

6.3.3.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Ambientales

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

6.3.3.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

b) Condiciones de terminación

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

6.3.3.6. Conservación y mantenimiento

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

6.3.3.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

6.3.3.8. Criterio de valoración económica

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

6.3.4. Colector enterrado de 110 mm de diámetro.

6.3.4.1. Características técnicas

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.

6.3.4.2. Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

6.3.4.3. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

6.3.4.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

b) Del contratista

Deberá someter a la aprobación del director de la ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

6.3.4.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

b) Condiciones de terminación

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

6.3.4.6. Pruebas de servicio

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

6.3.4.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

6.3.4.8. Criterio de valoración económica

El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.

6.3.5. Colector enterrado de 125 mm de diámetro.

6.3.5.1. Características técnicas

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.

6.3.5.2. Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

6.3.5.3. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

b) Del contratista

Deberá someter a la aprobación del director de la ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

6.3.5.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

b) Condiciones de terminación

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

6.3.5.5. Pruebas de servicio

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

6.3.5.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

6.3.5.7. Criterio de valoración económica

El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.

6.3.6. Colector enterrado de 160 mm de diámetro.

6.3.6.1. Características técnicas

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.

6.3.6.2. Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

6.3.6.3. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

6.3.6.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

b) Del contratista

Deberá someter a la aprobación del director de la ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

6.3.6.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

b) Condiciones de terminación

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

6.3.6.6. Pruebas de servicio

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

6.3.6.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

6.3.6.8. Criterio de valoración económica

El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.

6.3.7. Arqueta a pie de bajante de fábrica 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad.

6.3.7.1. Características técnicas

Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con marco y tapa de registro rellenable reforzada, 60x60 cm. Incluso mortero para sellado de juntas.

6.3.7.2. Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

•

6.3.7.3. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.3.7.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

6.3.7.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del codo de PVC en el dado de hormigón. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

b) Condiciones de terminación

La arqueta quedará totalmente estanca.

6.3.7.6. Pruebas de servicio

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

6.3.7.7. Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

6.3.7.8. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.3.7.9. Criterio de valoración económica

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

6.3.8. Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós.

6.3.8.1. Características técnicas

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores moféticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

6.3.8.2. Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

6.3.8.3. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.3.8.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

6.3.8.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

b) Condiciones de terminación

La arqueta quedará totalmente estanca.

6.3.8.6. Pruebas de servicio

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

6.3.8.7. Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

6.3.8.8. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.3.9. Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós.

6.3.9.1. Características técnicas

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

6.3.9.2. Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

6.3.9.3. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.3.9.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

6.3.9.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

b) Condiciones de terminación

La arqueta quedará totalmente estanca.

6.3.9.6. Pruebas de servicio

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

6.3.9.7. Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

6.3.9.8. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.3.10. Ayudas para conexión con instalación de saneamiento existente.

6.3.10.1. Características técnicas

Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de salubridad formada por: sistema de evacuación (bajantes interiores y exteriores de aguas pluviales y residuales, canalones, botes sifónicos, colectores suspendidos, sistemas de elevación, derivaciones individuales y cualquier otro elemento componente de la instalación), con un

grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

6.3.10.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.3.10.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del contratista

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

6.3.10.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

b) Condiciones de terminación

Adecuada finalización de la unidad de obra.

6.3.10.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.3.11. Solera de hormigón.

6.3.11.1. Características técnicas

Solera de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.

6.3.11.2. Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

6.3.11.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.3.11.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas. El nivel freático no originará sobreempujes.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

c) Del contratista

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

6.3.11.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.

b) Condiciones de terminación

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

6.3.11.6. Conservación y mantenimiento

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

6.3.11.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

6.3.11.8. Criterio de valoración económica

El precio no incluye la base de la solera.

6.4. Estructuras

6.4.1. Limpieza superficial de perfiles metálicos en estructuras de acero.

6.4.1.1. Características técnicas

Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante.

6.4.1.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.1.3. Fases de ejecución

Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.

6.4.1.4. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.4.1.5. Criterio de valoración económica

El precio no incluye la protección antioxidante.

6.4.2. Esmalte sintético, protección C5-M, sobre superficie de acero laminado en estructuras.

6.4.2.1. Características técnicas

Revestimiento de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, para protección frente a ambiente C5-M según ISO 12944; previa limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas; aplicación de dos manos de recubrimiento recubrimiento epoxi de capa gruesa de dos componentes con aducto de poliamida y de elevado contenido en sólidos tipo HEMPADUR MASTIC 45880 o equivalente con un rendimiento de 4l/m² diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08450 o equivalente y una mano de esmalte de poliuretano brillante de dos componentes a base de isocianato alifático HEMPATANE HS 55610 o equivalente con un rendimiento de 6.5l/m² diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08080 o equivalente. Labores llevadas a cabo por parte de personal especializado en trabajos verticales.

6.4.2.2. Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

6.4.2.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.2.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la superficie a revestir está limpia de óxidos.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

6.4.2.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de dos manos de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

b) Condiciones de terminación

Tendrá buen aspecto.

6.4.2.6. Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

6.4.2.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.4.3. Placa de anclaje de acero con orejetas, fijada al soporte mediante anclaje químico.

6.4.3.1. Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

6.4.3.2. Características técnicas

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.

6.4.3.3. Normativa de aplicación

Ejecución:

- - CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- - UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- - Código Estructural.
- - NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

6.4.3.4. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.3.5. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Ambientales

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

Del contratista

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

6.4.3.6. Proceso de ejecución

Fases de ejecución

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

Condiciones de terminación

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

6.4.3.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.4.3.8. Criterio de valoración económica

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

6.4.4. Reparación de placa de anclaje de acero.

6.4.4.1. Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

6.4.4.2. Características técnicas

Reparación de placa de anclaje de acero, mediante limpieza superficial con cepillo de púas de acero hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, comprobación y sustitución de tuercas y arandelas deterioradas, corte de orejetas existentes mediante equipo de oxicorte, y soldado de nuevas orejetas de acero UNE-EN 10025 S275JR, de las mismas características geométricas que las existentes. Totalmente terminado y listo para recibir el tratamiento superficial de protección.

6.4.4.3. Normativa de aplicación

Ejecución:

- - CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- - UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- - Código Estructural.
- - NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

6.4.4.4. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.4.5. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Ambientales

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

Del contratista

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

6.4.4.6. Proceso de ejecución

Fases de ejecución

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

Condiciones de terminación

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

6.4.4.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.4.4.8. Criterio de valoración económica

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

6.4.5. Sustitución de placa de anclaje de acero.

6.4.5.1. Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

6.4.5.2. Características técnicas

Sustitución de placa de anclaje de tirante estructural a soporte de hormigón, mediante desmontaje de placa existente con equipo de oxicorte y montaje de nueva placa de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEsset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.

6.4.5.3. Normativa de aplicación

Ejecución:

- - CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- - UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- - Código Estructural.
- - NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

6.4.5.4. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.5.5. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Ambientales

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

Del contratista

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

6.4.5.6. Proceso de ejecución

Fases de ejecución

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

Condiciones de terminación

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

6.4.5.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.4.5.8. Criterio de valoración económica

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

6.4.6. Sustitución de anclaje de acero embebido.

6.4.6.1. Características técnicas

Reparación de frente de forjado de hormigón armado, de canto 30 cm, mediante picado del hormigón deteriorado con martillo eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio; recrecido del forjado con hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/P/12/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido con cubilote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía de 5 kg/m, con anclaje químico estructural, mediante perforación de 10 mm de diámetro y 85 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resina epoxi, libre de estireno, aplicada con boquilla de dosificación y mezcla automática, y posterior inserción de varilla roscada con tuerca y arandela de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y 110 mm de longitud.

6.4.6.2. Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

6.4.6.3. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.6.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Del soporte

Antes de iniciar los trabajos de demolición del hormigón, se comprobará que se ha procedido a la estabilización de la estructura afectada mediante el apuntalamiento oportuno, si fuese necesario.

Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5°C o superior a 35°C.

6.4.6.5. Fases de ejecución

Marcado de la zona a sanear. Picado de la superficie con martillo eléctrico. Limpieza de la superficie soporte. Aplicación del disolvente de grasas. Montaje y preparación del equipo de proyección. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo de proyección. Preparación de la mezcla de imprimación. Aplicación del producto de imprimación. Replanteo del anclaje. Realización del taladro. Limpieza de la superficie. Aplicación de la resina. Colocación de la armadura. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

6.4.6.6. Conservación y mantenimiento

Se protegerá de la lluvia hasta que el producto haya fraguado.

6.4.6.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.4.6.8. Criterio de valoración económica

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

6.4.7. Tirante formado por barras de acero 20mm de diámetro.

6.4.7.1. Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

6.4.7.2. Características técnicas

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en viguetas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.

6.4.7.3. Normativa de aplicación

Ejecución:

- - CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- - UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- - Código Estructural.
- - NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

6.4.7.4. Criterio de medición en proyecto

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.7.5. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Ambientales

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

Del contratista

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

6.4.7.6. Proceso de ejecución

Fases de ejecución

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la vigueta. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

Condiciones de terminación

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

6.4.7.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.4.7.8. Criterio de valoración económica

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

6.4.8. Preparación de superficie de hormigón estructural, con medios manuales.

6.4.8.1. Características técnicas

Preparación de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante picado con martillo eléctrico, hasta alcanzar una profundidad de 20 mm, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

6.4.8.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.8.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Antes de iniciar los trabajos de demolición del hormigón, se comprobará que se ha procedido a la estabilización de la estructura afectada mediante el apuntalamiento oportuno, si fuese necesario.

6.4.8.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Marcado de la zona a sanear. Picado de la superficie con martillo eléctrico. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

b) Condiciones de terminación

Al término de los trabajos, la superficie debe quedar completamente libre de polvo.

6.4.8.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.4.9. Preparación de la superficie de las armaduras en elementos de hormigón armado.

6.4.9.1. Características técnicas

Preparación de la superficie de las armaduras, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, mediante cepillado con cepillo de púas de acero, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

6.4.9.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.9.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que se ha eliminado el hormigón alrededor de todo el perímetro de la armadura afectada.

6.4.9.4. Fases de ejecución

Aplicación del disolvente de grasas. Cepillado con cepillo de púas de acero. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.

6.4.9.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.4.10. Imprimación anticorrosiva, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.

6.4.10.1. Características técnicas

Aplicación manual de dos manos de imprimación anticorrosiva, bicomponente, hasta alcanzar un espesor total de 100 µm, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.

6.4.10.2. Normativa de aplicación

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

-
-

6.4.10.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

6.4.10.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que el soporte está limpio, seco, exento de óxidos, polvo y grasas.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10°C o superior a 30°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

6.4.10.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Limpieza del soporte. Aplicación del producto.

b) Condiciones de terminación

Las capas aplicadas serán uniformes y tendrán adherencia entre ellas y con el soporte.

6.4.10.6. Conservación y mantenimiento

Se protegerá de la lluvia al menos durante las 3 horas siguientes a su aplicación.

6.4.10.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

6.4.11. Reparación no estructural de hormigón, con mortero de fraguado rápido a base de cemento.

6.4.11.1. Características técnicas

Aplicación manual de mortero de fraguado rápido (6 minutos), con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 10 N/mm², clase R1, tipo CC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, a base de cementos de alta resistencia, áridos silíceos seleccionados y aditivos específicos, en capa de 10 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación no estructural de edificios y estructuras de hormigón (coqueras, oquedades, nidos de gravas, etc.).

6.4.11.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.11.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que en caso de existir armaduras a la vista están totalmente exentas de grasa, polvo o herrumbre, y protegidas contra la corrosión.

Se comprobará que la superficie soporte de hormigón tiene una resistencia a tracción mínima de 1,5 N/mm², está seca, limpia, firme, rugosa y libre de aceites, grasas, pinturas, disolventes o polvo.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5°C o superior a 35°C.

6.4.11.4. Fases de ejecución

Humectación de la superficie soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación del producto. Perfilado de aristas. Curado.

6.4.11.5. Conservación y mantenimiento

Se protegerá de la lluvia hasta que el producto haya fraguado.

6.4.11.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.5. Cubiertas

6.5.1. Preparación de soporte base mediante capa de regularización de mortero ligero de cemento.

6.5.1.1. Características técnicas

Preparación de soporte base mediante capa de regularización, de 45 mm de espesor, de mortero ligero CT - C25 - F4 según UNE-EN 13813, aplicado manualmente, sobre soporte de hormigón. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

6.5.1.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.5.1.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que el soporte es sólido, consistente, está libre de cualquier tipo de suciedad y polvo y no está expuesto a la radiación solar ni a corrientes de aire.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C.

c) Del contratista

Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por aplicadores certificados por la empresa suministradora del mortero.

6.5.1.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Formación de maestras. Vertido y extendido del mortero. Regleado del mortero. Curado del mortero.

b) Condiciones de terminación

La superficie final cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.

6.5.1.5. Conservación y mantenimiento

No se podrá transitar sobre el mortero durante las 12 horas siguientes a su formación. Se protegerá la capa superficial para evitar un secado rápido debido a la acción del sol y de las corrientes de aire.

6.5.1.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

6.5.1.7. Criterio de valoración económica

El precio no incluye el soporte de hormigón.

6.5.2. Sistema de impermeabilización de cubierta tipo Renolit Alkorplan F color o equivalente, no transitable y sin aislamiento térmico.

6.5.2.1. Características técnicas

Sistema de impermeabilización en cubierta no transitable, compuesto por preparación del soporte base con pendiente >2% (no incluido en este precio), una capa auxiliar separadora antipunzonante de polipropileno de 150 grs/m² RENOLIT ALKORPLUS 81003 o equivalente, membrana impermeable de PVC-P RENOLIT ALKORPLAN F COLOUR 35276 o equivalente de 1,5 mm de espesor, antracita, armada con malla de poliéster, apta para intemperie, unidas con soldadura por aire caliente, con solapes de 10 cm y colocada en sistema fijado mecánicamente, con pasillo antideslizante para mantenimiento.

6.5.2.2. Normativa de aplicación

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

6.5.2.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

6.5.2.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

6.5.2.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Aplicación del adhesivo cementoso. Colocación de la geomembrana. Resolución de los puntos singulares.

b) Condiciones de terminación

La impermeabilización será estanca al agua y continua, y tendrá una adecuada fijación al soporte y un correcto tratamiento de juntas.

6.5.2.6. Conservación y mantenimiento

Se protegerá la superficie de cualquier acción mecánica no prevista en el cálculo, hasta que se proceda a la ejecución de la cobertura, no recibéndose ningún elemento que pueda perforar la impermeabilización.

6.5.2.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.5.3. Impermeabilización de cubiertas, con láminas de EPDM.

6.5.3.1. Características técnicas

Impermeabilización de cubiertas inclinadas, con una pendiente media del 5%, con lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, masa nominal 1,7 kg/m², con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con adhesivo de neopreno y fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica.

6.5.3.2. Normativa de aplicación

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

6.5.3.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

6.5.3.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

6.5.3.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Aplicación de la capa de imprimación. Colocación de la geomembrana. Resolución de los puntos singulares.

b) Condiciones de terminación

La impermeabilización será estanca al agua y continua, y tendrá una adecuada fijación al soporte y un correcto tratamiento de juntas.

6.5.3.6. Conservación y mantenimiento

Se protegerá la superficie de cualquier acción mecánica no prevista en el cálculo, hasta que se proceda a la ejecución de la cobertura, no recibéndose ningún elemento que pueda perforar la impermeabilización.

6.5.3.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.5.4. Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado en borde de voladizo.

6.5.4.1. Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

6.5.4.2. Características técnicas

Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 5 pliegues, para borde de voladizo, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

6.5.4.3. Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-QTG. Cubiertas: Tejados galvanizados.

6.5.4.4. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

6.5.4.5. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

6.5.4.6. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad.

b) Condiciones de terminación

El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio.

6.5.4.7. Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

6.5.4.8. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

6.5.5. Punto de fijación anticaídas de acero inoxidable.

6.5.5.1. Características técnicas

Punto de anclaje anticaídas de acero inoxidable AISI 316, fijado a placa base estándar de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de anclaje químico formado por varilla roscada M-10 de acero inoxidable AISI 316, tornillería y accesorios necesarios para su montaje. Según norma UNE EN 795 Clase C y EN 795/A1.

6.5.5.2. Normativa de aplicación

Instalación: EN 795. Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje.

6.5.5.3. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.5.5.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del contratista

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

6.5.5.5. Fases de ejecución

Replanteo. Colocación y fijación de los postes. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de complementos.

6.5.5.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se contabilizará el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

6.5.6. Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas.

6.5.6.1. Características técnicas

Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 45 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 4 anclajes intermedios de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 6 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.

6.5.6.2. Normativa de aplicación

Instalación: EN 795. Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje.

6.5.6.3. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

6.5.6.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del contratista

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

6.5.6.5. Fases de ejecución

Replanteo. Colocación y fijación de los postes. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de complementos.

6.5.6.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

6.6. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

6.6.1. Acero en carril de puerta corredera.

6.6.1.1. Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

6.6.1.2. Características técnicas

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.

6.6.1.3. Normativa de aplicación

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Código Estructural.
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

6.6.1.4. Criterio de medición en proyecto

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

6.6.1.5. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Ambientales

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

b) Del contratista

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

6.6.1.6. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

b) Condiciones de terminación

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

6.6.1.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.6.1.8. Criterio de valoración económica

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

6.7. Remates y ayudas

6.7.1. Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones.

6.7.1.1. Características técnicas

Ayuda, por m² construido en edificios públicos, oficinas, centros de enseñanza, salud, almacenes, etc. de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de la totalidad de las instalaciones presentes en el edificio. Incluso porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.

6.7.1.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.7.1.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Del contratista

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

6.7.1.4. Proceso de ejecución

Fases de ejecución

Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

Condiciones de terminación

Adecuada finalización de la unidad de obra.

6.7.1.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.8. Instalación de saneamiento

6.8.1. Inspección previa de tuberías en obra.

6.8.1.1. Características técnicas

Inspección previa de tuberías en obra con circuito cerrado de televisión (CCTV). Inspección mediante furgón dotado de cámara de televisión 3D Panoramo o similar, incluso grabación en CD/DVD con la correcta identificación en pantalla del elemento, software visor de la inspección e informe de la inspección en formato pdf con fotografías y detalle de incidencias con sistemas de codificación según la norma UNE-EN 13508-2:2003

6.8.1.2. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.8.1.3. Fases de ejecución

Desplazamiento al edificio. Inspección visual y toma de datos. Redacción del informe técnico.

6.8.1.4. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.8.2. Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado.

6.8.2.1. Características técnicas

Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado. Una vez inspeccionadas las bajantes (precio no incluido en esta partida), se llevará a cabo la limpieza con agua y cepillo rotativo de las bajantes, con posterior secado. Tras esto, se procederá a la rehabilitación propiamente dicha de la bajante, mediante la incorporación de una manga continua fabricada en fieltro de poliéster, recubierto con poliuretano flexible (TPU), resistente a altas temperaturas, la cual irá totalmente adherida mediante resinas libres de estirenos a la tubería original, formando un cuerpo completamente estanco entre manga y tubería. Finalmente se llevará a cabo una nueva inspección de las bajantes con cámara, comprobando la correcta ejecución de los trabajos prescritos.

6.8.2.2. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.8.2.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

6.8.2.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Limpieza del elemento. Desatasco de bajantes. Retirada y acopio de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

b) Condiciones de terminación

El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

6.8.2.5. Conservación y mantenimiento

Se llevará a cabo una limpieza y mantenimiento adecuado evitando la obstrucción de las bajantes, así como la presencia de elementos que pudieran dañarlo o dificultar su desagüe.

6.8.2.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.8.3. Rejilla cubre canalón de polipropileno.

6.8.3.1. Características técnicas

Instalación de rejilla de polipropileno, de 300 mm de anchura para protección de canalón, incluso clips de sujeción a canalón. Totalmente montada.

6.8.3.2. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

6.8.3.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

6.8.3.4. Fases de ejecución

Replanteo. Colocación del marco de apoyo. Montaje de la rejilla.

6.8.3.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.8.4. Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales.

6.8.4.1. Características técnicas

Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 100 mm, color blanco, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, conexiones, codos y piezas especiales.

6.8.4.2. Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

6.8.4.3. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.8.4.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

6.8.4.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

b) Condiciones de terminación

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

6.8.4.6. Pruebas de servicio

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

6.8.4.7. Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes.

6.8.4.8. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.8.5. Protección de acero galvanizado, lacado, para bajante de pluviales.

6.8.5.1. Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

6.8.5.2. Características técnicas

Suministro y montaje de protección para bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por chapa plegada de acero galvanizado, de 400 mm de desarrollo, acabado lacado RAL. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

6.8.5.3. Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

6.8.5.4. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.8.5.5. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

6.8.5.6. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

b) Condiciones de terminación

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

6.8.5.7. Pruebas de servicio

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

6.8.5.8. Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes.

6.8.5.9. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.8.6. Chapa plegada de acero galvanizado para formación de canalón perimetral en cubierta plana.

6.8.6.1. Características técnicas

Chapa plegada de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 200 mm y 2 pliegues, con goterón, para formación de canalón perimetral en cubierta plana; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los elementos contiguos con sellador adhesivo monocomponente.

6.8.6.2. Normativa de aplicación

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

6.8.6.3. Criterio de medición en proyecto

Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

6.8.6.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

6.8.6.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Preparación de la superficie de apoyo. Preparación de la base y de los medios de fijación. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación y fijación de las piezas metálicas niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza.

b) Condiciones de terminación

La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

6.8.6.6. Conservación y mantenimiento

Se protegerá el elemento hasta la finalización de las obras.

6.8.6.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.8.7. Gárgola de acero galvanizado.

6.8.7.1. Características técnicas

Gárgola de acero galvanizado, formada por tubo de salida de 30 mm de diámetro y 150 mm de longitud; colocación con masilla de silicona neutra; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.

6.8.7.2. Normativa de aplicación

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

6.8.7.3. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.8.7.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

6.8.7.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.

b) Condiciones de terminación

La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

6.8.7.6. Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

6.8.7.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.8.8. Caldereta con sumidero sifónico.

6.8.8.1. Características técnicas

Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.

6.8.8.2. Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

6.8.8.3. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.8.8.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

6.8.8.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

b) Condiciones de terminación

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

6.8.8.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.9. Revestimientos y trasdosados

6.9.1. Falso techo registrable en exteriores de tableros DM hidrófugo revestido con chapa de aluminio lacado.

6.9.1.1. Características técnicas

Falso techo registrable suspendido en exteriores, con una superficie mayor de 10 m², situado a una altura menor de 4 m, considerando un grado de complejidad medio, constituido por: ESTRUCTURA: entramado metálico visto fijado al forjado o elemento soporte con varillas; LAMAS METÁLICAS: lamas horizontales de superficie lisa, formadas por tablero DM hidrófugo de hasta 19 mm de espesor revestido exteriormente por chapa de aluminio lacado, y de entre 350 y 400 mm de anchura, separadas 15 mm, con perfiles intermedios para la unión de las lamas entre sí. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.

6.9.1.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

6.9.1.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

6.9.1.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo del nivel de acabado y de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte y encaje de las lamas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones.

b) Condiciones de terminación

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

6.9.1.5. Conservación y mantenimiento

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

6.9.1.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

6.9.2. Falso techo continuo de placas de yeso laminado.

6.9.2.1. Características técnicas

Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.

6.9.2.2. Normativa de aplicación

Montaje: UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

6.9.2.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

6.9.2.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

6.9.2.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas.

b) Condiciones de terminación

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

6.9.2.6. Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes.

6.9.2.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

6.9.3. Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado.

6.9.3.1. Características técnicas

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura.

6.9.3.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

6.9.3.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o la humedad ambiental sea superior al 80%.

6.9.3.4. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

b) Condiciones de terminación

Tendrá buen aspecto.

6.9.3.5. Conservación y mantenimiento

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

6.9.3.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

6.9.3.7. Criterio de valoración económica

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

6.9.4. Pintura plástica sobre paramento exterior.

6.9.4.1. Características técnicas

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior. Incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar las eflorescencias salinas (salitre) presentes en el 20% de la superficie soporte.

6.9.4.2. Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

6.9.4.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

6.9.4.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, ni polvo.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 7°C o superior a 35°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

6.9.4.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

b) Condiciones de terminación

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá buen aspecto.

6.9.4.6. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

6.9.4.7. Criterio de valoración económica

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

6.9.5. Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales, con mortero acrílico y malla.

6.9.5.1. Características técnicas

Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales mediante aplicación de una primera capa de mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, colocación de malla de fibra de vidrio, antiálcalis y aplicación de una segunda capa del mismo mortero, hasta alcanzar un espesor medio total de 5 mm, con un rendimiento de 10 kg/m², para proceder posteriormente a su acabado final (no incluido en este precio).

6.9.5.2. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.9.5.3. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que el soporte es estable, está limpio, seco y exento de polvo, grasas y materias extrañas.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C.

6.9.5.4. Fases de ejecución

Humectación del soporte. Aplicación de la primera capa de mortero. Colocación de la malla. Aplicación de la segunda capa de mortero.

6.9.5.5. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.10. Urbanización interior de la parcela

6.10.1. Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para exteriores.

6.10.1.1. Características técnicas

Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón. Incluso colocación y retirada de encofrados, ejecución de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado y aplicación de aditivos. Sin incluir la ejecución de la base de apoyo ni la de las juntas de dilatación y de retracción.

6.10.1.2. Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.

6.10.1.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

6.10.1.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

b) Ambientales

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

c) Del contratista

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.

6.10.1.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Fratasado mecánico de la superficie.

b) Condiciones de terminación

La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.

6.10.1.6. Conservación y mantenimiento

Quedará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento durante las 72 horas siguientes al hormigonado, excepto la necesaria para realizar los trabajos de ejecución de juntas y control de obra.

6.10.1.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.10.2. Pavimento de adoquines de piedra natural.

6.10.2.1. Características técnicas

Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C2 (calles comerciales de gran actividad, 16 a 24 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E1 ($5 \leq \text{CBR} < 10$), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de granito Blanco Berrocal, de 20x10x10 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras, recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.

6.10.2.2. Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

6.10.2.3. Criterio de medición en proyecto

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

6.10.2.4. Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

a) Del soporte

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

6.10.2.5. Proceso de ejecución

a) Fases de ejecución

Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la subbase. Ejecución de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Rejuntado con lechada de cemento. Sellado de juntas de dilatación. Limpieza.

b) Condiciones de terminación

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

6.10.2.6. Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

6.10.2.7. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.11. Gestión de residuos

6.11.1. Conjunto de medidas de Gestión de Residuos

6.11.1.1. Características técnicas

Conjunto de medidas en materia de gestión de residuos, incluyendo alquiler de contenedores, carga, transporte a vertedero y canon de vertido, según lo definido en el Anejo VIII de Estudio de Gestión de Residuos de la Memoria del Proyecto.

6.11.1.2. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación del Plan de gestión de residuos.

6.12. Pruebas de puesta en servicio

6.12.1. Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado

6.12.1.1. Características técnicas

Conjunto de pruebas de servicio y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada, según lo definido en el Anejo X de Plan de Control de la Calidad de la Memoria del Proyecto.

6.12.1.2. Criterio de medición en proyecto

Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

6.13. Seguridad y salud

6.13.1. Conjunto de medidas de seguridad y salud.

6.13.1.1. Características técnicas

Conjunto de sistemas de protección individual y colectiva, y cuantas medidas sean precisas para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor, alquiler, construcción o adaptación de locales para estos fines, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.

6.13.1.2. Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

6.13.1.3. Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

7. NORMAS Y PRUEBAS PREVISTAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, ordenadas por la Dirección Facultativa y exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se señala en el capítulo de Pruebas de Puesta en Servicio, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

7.1. Estructuras

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

7.2. Cubiertas planas

Prueba de estanqueidad de cubierta plana: Se realizará mediante riego continuo para una lluvia simulada de 8 horas ininterrumpidas en puntos singulares y superficies definidas para su inspección. Se comprobará la aparición de humedades y la permanencia del agua en alguna zona.

7.3. Cubiertas inclinadas

Prueba de estanqueidad de cubierta inclinada: Se sujetarán sobre la cumbrera dispositivos de riego para una lluvia simulada de 6 horas ininterrumpidas. No deben aparecer manchas de humedad ni penetración de agua durante las siguientes 48 horas.

7.4. Instalaciones

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

8. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

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, 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.

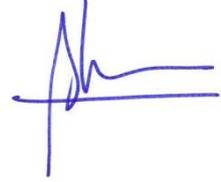
Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

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.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a vertical line on the left, a horizontal line crossing it, and a series of loops and strokes extending to the right.

Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241

PROYECTO

REPOSICIÓN DE CUBIERTA Y ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN EL PUERTO DE FISTERRA

Paseo da Ribeira s/n, 15155 Fisterra (A Coruña)

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO



Sabina Beatriz Lucas Quintáns
Arquitecta COAG nº 4241



Consultora de Ingeniería y Empresa, S.L.

Rúa Torreiro 13, 5ºB15003 – A Coruña
proyectos@ciesa-ingenieria.com

Promotor:



**PORTOS
DE
GALICIA**



Xacobeo 21-22

ZONA CENTRO
Avda. Porto da Coruña, 5 - 1º, 15006 A CORUÑA
Tfno: 981 182 626 - Fax: 981 182 625
<http://www.portosdeg Galicia.com>

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1A. ANEJOS A LA MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. Mediciones	5
C.1. Actuaciones previas	7
C.2. Demoliciones	8
C.3. Acondicionamiento del terreno	11
C.4. Estructuras	15
C.5. Cubiertas	18
C.6. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	20
C.7. Remates y ayudas	21
C.8. Instalación de saneamiento	22
C.9. Revestimientos y trasdosados	24
C.10. Urbanización interior de la parcela	26
C.11. Gestión de residuos	27
C.12. Pruebas de puesta en servicio	28
C.13. Seguridad y salud	29
2. Cuadro de precios nº1	31
3. Cuadro de precios nº2	47
4. Presupuestos parciales	65
C.1. Actuaciones previas	67
C.2. Demoliciones	68
C.3. Acondicionamiento del terreno	70
C.4. Estructuras	72
C.5. Cubiertas	74
C.6. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	75
C.7. Remates y ayudas	76
C.8. Instalación de saneamiento	77
C.9. Revestimientos y trasdosados	78
C.10. Urbanización interior de la parcela	79
C.11. Gestión de residuos	80
C.12. Pruebas de puesta en servicio	81
C.13. Seguridad y salud	82
5. Resumen de presupuesto	83

1. MEDICIONES

C.1. ACTUACIONES PREVIAS

Nº	ud	Descripción					Medición					
1.1	ud	Transporte, montaje y retirada de contenedor naviero para la reubicación de usuarios. Transporte, montaje y retirada de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente. Instalaciones provisionales para reubicación de usuarios					Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Contenedores navieros 20 ft	16								16,00		
										16,00	16,00	
										Total Ud :	16,00	
1.2	ud	Alquiler mensual de contenedor naviero para la reubicación de usuarios. Mes de alquiler de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente, de dimensiones 6,06x2,44x2,59 m. Instalaciones provisionales para reubicación de usuarios					Uds.	Meses	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Contenedores navieros 20 ft	16	4,00							64,00		
										64,00	64,00	
										Total Ud :	64,00	
1.3	m ²	Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento. Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento existente en los distintos departamentos afectados por las obras previstas. Incluso embalaje, limpieza, retirada y carga de residuos con los medios adecuados. Traslado, acopio y reposición de mobiliario y equipamiento					Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Departamentos	16	5,90	4,70						443,68		
										443,68	443,68	
										Total m² :	443,68	

C.2. DEMOLICIONES

Nº	ud	Descripción					Medición
2.1	m ²	Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta.					
		Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta plana, todas sus capas incluidas, incluso remates, desagües, solapes, anclajes y demás elementos comprendidos en el sistema, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Cubierta plana	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Superficie de cubierta plana	1	591,50			591,50	
						591,50	591,50
						Total m² :	591,50
2.2	m ²	Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada.					
		Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Cubierta inclinada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Superficie cubierta inclinada	1	49,65	12,50		620,63	
						620,63	620,63
						Total m² :	620,63
2.3	m ²	Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto en cubierta inclinada.					
		Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m ² ; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión.					
	Cubierta inclinada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Superficie cubierta inclinada	1	49,65	12,50		620,63	
						620,63	620,63
						Total m² :	620,63
2.4	m ²	Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola.					
		Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Techos ampliación	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cuarto eléctrico	1	21,70			21,70	
	Almacén 01	1	17,45			17,45	
	Almacén 02	1	18,55			18,55	
	Almacén 03	1	14,40			14,40	
	Garaje	1	27,75			27,75	
	Caldera	1	12,60			12,60	
	Transformador	1	13,60			13,60	
						126,05	126,05
						Total m² :	126,05
2.5	m	Desmontaje de canalón.					
		Desmontaje de canalón visto de PVC, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Cubierta inclinada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Longitud canalón	1	49,65			49,65	
						49,65	49,65
						Total m :	49,65

Nº	ud	Descripción					Medición	
2.6	m	Desmontaje de bajante exterior vista. Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.						
	Bajantes vistas	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Fachada oeste	1	4,50			4,50		
	Fachada este	1	4,50			4,50		
						9,00	9,00	
						Total m :	9,00	
2.7	ud	Desmontaje de placa de anclaje y tirante para sostén de voladizo. Desmontaje de placas de anclaje y tirante para sostén de voladizo, situado en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado hasta la reposición de anclajes y tirante, mediante puntales metálicos telescópicos y tablonos de madera.						
	Placas de anclaje y tirantes	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Fachada norte	10				10,00		
	Fachada sur	10				10,00		
						20,00	20,00	
						Total Ud :	20,00	
2.8	ud	Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana. Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado mediante puntales metálicos telescópicos y tablonos de madera.						
	Cubierta plana	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Punto anclaje fijo	6				6,00		
						6,00	6,00	
						Total Ud :	6,00	
2.9	m	Demolición de remate metálico en voladizo. Demolición de remate metálico en voladizo, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.						
	Voladizo - remate	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Fachada norte	1	59,00			59,00		
	Fachada sur	1	57,00			57,00		
						116,00	116,00	
						Total m :	116,00	
2.10	m ²	Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica. Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje de los paneles menos deteriorados en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.						
	Voladizo	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Fachada norte	1	225,00			225,00		
	Fachada sur	1	200,00			200,00		
						425,00	425,00	
						Total m² :	425,00	
2.11	ud	Desmontaje y posterior reposición de hoja de puerta corredera de 3m de ancho. Desmontaje de hoja corredera de 3m de ancho de carpintería metálica, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.						
	Puertas correderas	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Fachada este	4				4,00		
						4,00	4,00	
						Total Ud :	4,00	

Nº	ud	Descripción					Medición	
2.12	m	Desmontaje de carril metálico en puerta corredera. Desmontaje de carril metálico en puerta corredera formado por perfil de acero laminado de hasta 4 m de longitud media, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.						
		Puertas correderas - carril	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachada este	4	3,00			12,00	
							12,00	12,00
							Total m :	12,00
2.13	m ²	Demolición de alicatado en fachada. Demolición de alicatado de azulejo/gres en fachada, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.						
		Alicatado a retirar en fachada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Laterales portones departamentos	32	1,50		2,90	139,20	
							139,20	139,20
							Total m² :	139,20
2.14	m ²	Demolición de pavimento exterior de adoquines. Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso reposición de hasta un 80% de las unidades de adoquín retiradas.						
		Evacuación pluviales - excavación en exterior de edificio	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Arqueta a pie de bajante oeste + Colector enterrado 110 mm	1	9,00			9,00	
							9,00	9,00
							Total m² :	9,00
2.15	m ²	Demolición de solera o pavimento de hormigón. Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.						
		Reposición de pavimento de hormigón en interior de edificio	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector desde arqueta a pie de bajante interior a colector exterior	6	4,25	0,70		17,85	
		Colector desde sumidero a arqueta	16	3,10	0,70		34,72	
							52,57	52,57
		Reposición de pavimento de hormigón en exterior de edificio	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector desde arqueta a pie de bajante interior a colector exterior	6	2,15	0,70		9,03	
		Colector exterior enterrado 110 mm	2	5,40	0,60		6,48	
		Colector exterior enterrado 125 mm	1	11,75	0,70		8,23	
		Colector exterior enterrado 160 mm	2	5,40	0,70		7,56	
			1	8,25	0,70		5,78	
							37,08	37,08
							89,65	89,65
							Total m² :	89,65

C.3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Nº	ud	Descripción						Medición
3.1	m ³	Excavación de zanjas y pozos en exterior de edificio.						
		Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.						
		Evacuación pluviales - excavación en exterior de edificio	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector desde arqueta a pie de bajante interior a colector exterior	6	2,15	0,70	0,50	4,52	
		Colector exterior enterrado 110 mm	2	5,40	0,60	0,75	4,86	
		Colector exterior enterrado 125 mm	1	11,75	0,70	1,10	9,05	
		Colector exterior enterrado 160 mm	2	5,40	0,70	1,30	9,83	
			1	8,25	0,70	1,40	8,09	
							36,35	36,35
							Total m³ :	36,35
3.2	m ³	Excavación de zanjas y pozos en interior de edificio.						
		Excavación en el interior del edificio, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión o contenedor. Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.						
		Evacuación pluviales - excavación en interior de edificio	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector desde arqueta a pie de bajante interior a colector exterior	6	4,25	0,70	0,50	8,93	
		Colector desde sumidero a arqueta	16	3,10	0,70	0,30	10,42	
							19,35	19,35
							Total m³ :	19,35
3.3	m ³	Relleno de zanjas para instalaciones.						
		Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.						
		Evacuación pluviales - excavación en exterior de edificio	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector desde arqueta a pie de bajante interior a colector exterior	6	2,15	0,70	0,50	4,52	
		Colector exterior enterrado 110 mm	2	5,40	0,60	0,75	4,86	
		Colector exterior enterrado 125 mm	1	11,75	0,70	1,10	9,05	
		Colector exterior enterrado 160 mm	2	5,40	0,70	1,30	9,83	
			1	8,25	0,70	1,40	8,09	
							36,35	36,35
		Evacuación pluviales - excavación en interior de edificio	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector desde arqueta a pie de bajante interior a colector exterior	6	4,25	0,70	0,50	8,93	
		Colector desde sumidero a arqueta	16	3,10	0,70	0,30	10,42	
							19,35	19,35
							55,70	55,70
							Total m³ :	55,70

Nº ud	Descripción	Medición					
3.4	m Colector enterrado de 110 mm de diámetro. Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.						
	Evacuación pluviales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	- Conexión sumidero a arqueta interior	16	3,10			49,60	
	- Colector desde arqueta a pie de bajante interior a colector exterior						
	B11-Arqueta paso ext.1	1	6,40			6,40	
	B12-Arqueta paso ext.2	1	6,40			6,40	
	B13-Arqueta paso ext.3	1	6,40			6,40	
	B14-Arqueta paso ext.4	1	6,40			6,40	
	B15-Arqueta paso ext.5	1	6,40			6,40	
	B16-Arqueta paso ext.6	1	6,40			6,40	
	- Colector desde arqueta a pie de bajante exterior a conexión con red existente						
	BEO-Conexión red existente	1	13,00			13,00	
	- Colector exterior por fachada sur						
	Arqueta paso ext.1-Arqueta paso ext.2	1	5,40			5,40	
	Arqueta paso ext.2-Arqueta paso ext.3	1	5,40			5,40	
						111,80	111,80
						Total m :	111,80
3.5	m Colector enterrado de 125 mm de diámetro. Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.						
	Evacuación pluviales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	- Colector exterior por fachada sur						
	Arqueta paso ext.3-Arqueta paso ext.4	1	11,75			11,75	
						11,75	11,75
						Total m :	11,75
3.6	m Colector enterrado de 160 mm de diámetro. Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.						
	Evacuación pluviales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	- Colector exterior por fachada sur						
	Arqueta paso ext.4-Arqueta paso ext.5	1	5,40			5,40	
	Arqueta paso ext.5-Arqueta paso ext.6	1	5,40			5,40	
	Arqueta paso ext.6-Conexión red existente	1	8,20			8,20	
						19,00	19,00
						Total m :	19,00

Nº	ud	Descripción					Medición	
3.7	ud	Arqueta a pie de bajante de fábrica 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad. Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con marco y tapa de registro rellenable reforzada, 60x60 cm. Incluso mortero para sellado de juntas.						
		Evacuación pluviales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Arqueta a pie de bajante en interior	6				6,00	
		Arqueta a pie de bajante en exterior	1				1,00	
							7,00	7,00
							Total Ud :	7,00
3.8	ud	Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós. Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.						
		Evacuación pluviales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Arqueta de paso en exterior	4				4,00	
							4,00	4,00
							Total Ud :	4,00
3.9	ud	Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós. Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.						
		Evacuación pluviales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Arqueta de paso en exterior	2				2,00	
							2,00	2,00
							Total Ud :	2,00
3.10	ud	Ayudas para conexión con instalación de saneamiento existente. Trabajos necesarios para el conexionado de la nueva conducción de aguas pluviales a la red existente, incluido corte o perforación de elementos, ayudas de albañilería para la realización de los trabajos, mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de elementos o material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Conexión con red de saneamiento existente	1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud :	1,00

Nº	ud	Descripción	Medición					
3.11	m ²	Solera de hormigón. Solera de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.						
		Reposición de pavimento de hormigón en interior de edificio	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector desde arqueta a pie de bajante interior a colector exterior	6	4,25	0,70		17,85	
		Colector desde sumidero a arqueta	16	3,10	0,70		34,72	
							52,57	52,57
							Total m² :	52,57

C.4. ESTRUCTURAS

Nº	ud	Descripción				Medición	
4.1	m ²	Limpieza superficial de perfiles metálicos en estructuras de acero. Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante.					
	Perfiles acero	Uds.	Largo	Des. Superficie medio	Parcial	Subtotal	
	Perfiles acero deteriorados en ampliación	1	140,00	0,60	84,00		
	Perfiles acero deteriorados en voladizo norte	1	205,00	0,60	123,00		
	Perfiles acero deteriorados en voladizo sur	1	180,00	0,60	108,00		
	Placas anclaje inferiores	20			0,10	2,00	
					317,00	317,00	
					Total m² :	317,00	
4.2	m ²	Esmalte sintético, protección C5-M, sobre superficie de acero laminado en estructuras. Revestimiento de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, para protección frente a ambiente C5-M según ISO 12944; previa limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas; aplicación de dos manos de recubrimiento recubrimiento epoxi de capa gruesa de dos componentes con aducto de poliamida y de elevado contenido en sólidos tipo HEMPADUR MASTIC 45880 o equivalente con un rendimiento de 4l/m ² diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08450 o equivalente y una mano de esmalte de poliuretano brillante de dos componentes a base de isocianato alifático HEMPATHANE HS 55610 o equivalente con un rendimiento de 6.5l/m ² diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08080 o equivalente. Labores llevadas a cabo por parte de personal especializado en trabajos verticales.					
	Perfiles acero	Uds.	Largo	Des. Superficie medio	Parcial	Subtotal	
	Perfiles acero deteriorados en ampliación	1	140,00	0,60	84,00		
	Perfiles acero deteriorados en voladizo norte	1	205,00	0,60	123,00		
	Perfiles acero deteriorados en voladizo sur	1	180,00	0,60	108,00		
	Placas anclaje inferiores	20			0,10	2,00	
					317,00	317,00	
					Total m² :	317,00	
4.3	ud	Placa de anclaje de acero con orejetas, fijada al soporte mediante anclaje químico. Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.					
	Tirante en Voladizo - Placas anclaje a fachada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Voladizo norte	10				10,00	
	Voladizo sur	10				10,00	
						20,00	20,00
						Total Ud :	20,00

Nº	ud	Descripción						Medición
4.4	ud	Reparación de placa de anclaje de acero. Reparación de placa de anclaje de acero, mediante limpieza superficial con cepillo de púas de acero hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, comprobación y sustitución de tuercas y arandelas deterioradas, corte de orejetas existentes mediante equipo de oxicorte, y soldado de nuevas orejetas de acero UNE-EN 10025 S275JR, de las mismas características geométricas que las existentes. Totalmente terminado y listo para recibir el tratamiento superficial de protección.						
		Tirante en Voladizo - Placas anclaje a fachada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Voladizo norte	10				10,00	
		Voladizo sur	10				10,00	
							20,00	20,00
							Total Ud :	20,00
4.5	ud	Sustitución de placa de anclaje de acero. Sustitución de placa de anclaje de tirante estructural a soporte de hormigón, mediante desmontaje de placa existente con equipo de oxicorte y montaje de nueva placa de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.						
		Tirante en Voladizo - Placas anclaje a voladizo	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Previsión	1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud :	1,00
4.6	ud	Sustitución de anclaje de acero embebido. Sustitución de anclaje de acero embebido en elemento estructural de hormigón armado, consistente en: picado manual del hormigón que rodea al anclaje con martillo demoledor eléctrico de baja potencia: retirada del anclaje en mal estado; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio; colocación de nuevo anclaje de las mismas características que el retirado previamente y en su posición original; refuerzo y asegurado del anclaje colocado mediante fijación de anclaje químico estructural, realizando dos perforaciones de 10 mm de diámetro y hasta 85 mm de profundidad, relleno de los orificios con inyección de resina epoxi libre de estireno e inserción de varilla roscada calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y hasta 200 mm de longitud; y reconstrucción del volumen de hormigón demolido mediante vertido de hormigón HA-30/P/12/XS1 fabricado en central o "in situ", con cemento MR.						
		Tirante en Voladizo - Placas anclaje a voladizo	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Previsión	1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud :	1,00
4.7	m	Tirante formado por barras de acero 20mm de diámetro. Tirante estructural formado por perfil redondo macizo de acero UNE-EN 10025 S275JR, acabado galvanizado en caliente, de 20 mm de diámetro, con orejeta de 20 mm de paso en cada extremo y tensor intermedio, fijados a anclajes existentes en fachada y forjado mediante pernos M20x60 mm de acero inoxidable A4, tuerca y arandela. Incluso accesorios y elementos auxiliares del sistema. Totalmente montado.						
		Voladizo - Tirantes	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Voladizo norte	10	2,70			27,00	
		Voladizo sur	10	2,70			27,00	
							54,00	54,00
							Total m :	54,00

Nº ud	Descripción	Medición					
4.8	m ² Preparación de superficie de hormigón estructural, con medios manuales. Preparación de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante picado con martillo eléctrico, hasta alcanzar una profundidad de 20 mm, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.						
	Reparación HA	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Reparaciones puntuales en forjado cubierta	0,05	49,65	12,50		31,03	
	Dinteles ventanas fachada sur	8	5,75	0,40		18,40	
	Pilares	2	2,00	0,50		2,00	
						51,43	51,43
						Total m² :	51,43
4.9	m ² Preparación de la superficie de las armaduras en elementos de hormigón armado. Preparación de la superficie de las armaduras, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, mediante cepillado con cepillo de púas de acero, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.						
	Reparación HA	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Reparaciones puntuales en forjado cubierta	0,05	49,65	12,50		31,03	
	Dinteles ventanas fachada sur	8	5,75	0,40		18,40	
	Pilares	2	2,00	0,50		2,00	
						51,43	51,43
						Total m² :	51,43
4.10	m ² Imprimación anticorrosiva, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión. Aplicación manual de dos manos de imprimación anticorrosiva, bicomponente, hasta alcanzar un espesor total de 100 µm, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.						
	Reparación HA	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Reparaciones puntuales en forjado cubierta	0,05	49,65	12,50		31,03	
	Dinteles ventanas fachada sur	8	5,75	0,40		18,40	
	Pilares	2	2,00	0,50		2,00	
						51,43	51,43
						Total m² :	51,43
4.11	m ² Reparación no estructural de hormigón, con mortero de fraguado rápido a base de cemento. Aplicación manual de mortero de fraguado rápido (6 minutos), con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 10 N/mm ² , clase R1, tipo CC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, a base de cementos de alta resistencia, áridos silíceos seleccionados y aditivos específicos, en capa de 10 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación no estructural de edificios y estructuras de hormigón (coqueras, oquedades, nidos de gravas, etc.).						
	Reparación HA	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Reparaciones puntuales en forjado cubierta	0,05	49,65	12,50		31,03	
	Dinteles ventanas fachada sur	8	5,75	0,40		18,40	
	Pilares	2	2,00	0,50		2,00	
						51,43	51,43
						Total m² :	51,43

C.5. CUBIERTAS

Nº	ud	Descripción	Medición					
5.1	m ²	Preparación de soporte base mediante capa de regularización de mortero ligero de cemento.						
		Preparación de soporte base mediante capa de regularización, de 45 mm de espesor, de mortero ligero CT - C25 - F4 según UNE-EN 13813, aplicado manualmente, sobre soporte de hormigón. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.						
		Cubierta inclinada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Superficie cubierta inclinada	1	49,65	12,50		620,63	620,63
						Total m² :	620,63	
5.2	m ²	Sistema de impermeabilización de cubierta tipo Renolit Alkorplan F color o equivalente, no transitable y sin aislamiento térmico.						
		Sistema de impermeabilización en cubierta no transitable, compuesto por preparación del soporte base con pendiente >2% (no incluido en este precio), una capa auxiliar separadora antipunzonante de polipropileno de 150 grs/m ² RENOLIT ALKORPLUS 81003 o equivalente, membrana impermeable de PVC-P RENOLIT ALKORPLAN F COLOUR 35276 o equivalente de 1,5 mm de espesor, antracita, armada con malla de poliéster, apta para intemperie, unidas con soldadura por aire caliente, con solapes de 10 cm y colocada en sistema fijado mecánicamente, con pasillo antideslizante para mantenimiento.						
		Cubierta inclinada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Superficie cubierta inclinada	1	49,65	12,50		620,63	620,63
						Total m² :	620,63	
5.3	m ²	Impermeabilización de cubiertas, con láminas de EPDM.						
		Impermeabilización de cubiertas inclinadas, con una pendiente media del 5%, con lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, masa nominal 1,7 kg/m ² , con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con adhesivo de neopreno y fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica.						
		Cubierta plana	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Superficie de cubierta plana	1	591,50			591,50	591,50
						Total m² :	591,50	
5.4	m	Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado en borde de voladizo.						
		Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 5 pliegues, para borde de voladizo, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.						
		Voladizo - remate	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachada norte	1	59,00			59,00	
Fachada sur	1	57,00			57,00			
						116,00	116,00	
						Total m :	116,00	
5.5	ud	Punto de fijación anticaídas de acero inoxidable.						
		Punto de anclaje anticaídas de acero inoxidable AISI 316, fijado a placa base estándar de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de anclaje químico formado por varilla roscada M-10 de acero inoxidable AISI 316, tornillería y accesorios necesarios para su montaje. Según norma UNE EN 795 Clase C y EN 795/A1.						
		Cubierta plana	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Punto anclaje fijo	6				6,00	6,00
						6,00	6,00	
						Total Ud :	6,00	

Nº	ud	Descripción	Medición					
5.6	ud	Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas. Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 45 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 4 anclajes intermedios de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 6 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.						
	Cubierta inclinada		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Línea de anclaje		1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud :	1,00

C.6. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES

Nº	ud	Descripción					Medición	
6.1	kg	Acero en carril de puerta corredera. Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.						
		Puertas correderas - carril	Uds.	Largo	kg/m	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachada este	4	3,00	8,70		104,40	
							104,40	104,40
							Total kg :	104,40

C.7. REMATES Y AYUDAS

Nº	ud	Descripción	Medición					
7.1	m ²	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones. Ayuda, por m ² construido en edificios públicos, oficinas, centros de enseñanza, salud, almacenes, etc. de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de la totalidad de las instalaciones presentes en el edificio. Incluso porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.						
	Ayudas de albañilería		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Departamentos		16	5,90	4,70		443,68	
							443,68	443,68
							Total m² :	443,68

C.8. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Nº	ud	Descripción					Medición
8.1	ud	Inspección previa de tuberías en obra. Inspección previa de tuberías en obra con circuito cerrado de televisión (CCTV). Inspección mediante furgón dotado de cámara de televisión 3D Panoramo o similar, incluso grabación en CD/DVD con la correcta identificación en pantalla del elemento, software visor de la inspección e informe de la inspección en formato pdf con fotografías y detalle de incidencias con sistemas de codificación según la norma UNE-EN 13508-2:2003					
	Cubierta inclinada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Bajantes interiores	6				6,00	
						6,00	6,00
						Total Ud :	6,00
8.2	ud	Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado. Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado. Una vez inspeccionadas las bajantes (precio no incluido en esta partida), se llevará a cabo la limpieza con agua y cepillo rotativo de las bajantes, con posterior secado. Tras esto, se procederá a la rehabilitación propiamente dicha de la bajante, mediante la incorporación de una manga continua fabricada en fieltro de poliéster, recubierto con poliuretano flexible (TPU) , resistente a altas temperaturas, la cual irá totalmente adherida mediante resinas libres de estirenos a la tubería original, formando un cuerpo completamente estanco entre manga y tubería. Finalmente se llevará a cabo una nueva inspección de las bajantes con cámara, comprobando la correcta ejecución de los trabajos prescritos.					
	Cubierta inclinada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Bajantes interiores	6				6,00	
						6,00	6,00
						Total Ud :	6,00
8.3	m	Rejilla cubre canalón de polipropileno. Instalación de rejilla de polipropileno, de 300 mm de anchura para protección de canalón, incluso clips de sujeción a canalón. Totalmente montada.					
	Cubierta inclinada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Longitud canalón	1	49,65			49,65	
						49,65	49,65
						Total m :	49,65
8.4	m	Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales. Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 100 mm, color blanco, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, conexiones, codos y piezas especiales.					
	Evacuación de pluviales - Bajantes exteriores	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Bajante exterior oeste	1	4,70			4,70	
	Bajante exterior este	1	1,50			1,50	
						6,20	6,20
						Total m :	6,20
8.5	m	Protección de acero galvanizado, lacado, para bajante de pluviales. Suministro y montaje de protección para bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por chapa plegada de acero galvanizado, de 400 mm de desarrollo, acabado lacado RAL. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.					
	Evacuación de pluviales - Bajantes exteriores	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Bajante exterior oeste	1	2,50			2,50	
						2,50	2,50
						Total m :	2,50

Nº	ud	Descripción	Medición					
8.6	m	Chapa plegada de acero galvanizado para formación de canalón perimetral en cubierta plana. Chapa plegada de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 200 mm y 2 pliegues, con goterón, para formación de canalón perimetral en cubierta plana; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los elementos contiguos con sellador adhesivo monocomponente.						
		Cubierta plana - Canalón perimetral	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachada norte	1	70,05			70,05	
		Fachada este	1	30,00			30,00	
		Fachada sur	1	46,55			46,55	
							146,60	146,60
							Total m :	146,60
8.7	ud	Gárgola de acero galvanizado. Gárgola de acero galvanizado, formada por tubo de salida de 30 mm de diámetro y 150 mm de longitud; colocación con masilla de silicona neutra; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.						
		Evacuación pluviales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachada norte - Voladizo	8				8,00	
		Fachada norte - Ampliación	2				2,00	
		Fachada este - Ampliación	3				3,00	
		Fachada sur - Voladizo	8				8,00	
							21,00	21,00
							Total Ud :	21,00
8.8	ud	Caldereta con sumidero sifónico. Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.						
		Sumideros	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Departamentos	16				16,00	
							16,00	16,00
							Total Ud :	16,00

C.9. REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

Nº	ud	Descripción				Medición	
9.1	m ²	Falso techo registrable en exteriores de tableros DM hidrófugo revestido con chapa de aluminio lacado. Falso techo registrable suspendido en exteriores, con una superficie mayor de 10 m ² , situado a una altura menor de 4 m, considerando un grado de complejidad medio, constituido por: ESTRUCTURA: entramado metálico visto fijado al forjado o elemento soporte con varillas; LAMAS METÁLICAS: lamas horizontales de superficie lisa, formadas por tablero DM hidrófugo de hasta 19 mm de espesor revestido exteriormente por chapa de aluminio lacado, y de entre 350 y 400 mm de anchura, separadas 15 mm, con perfiles intermedios para la unión de las lamas entre sí. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.					
	Voladizo	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Fachada norte	0,25	225,00			56,25	
	Fachada sur	0,25	200,00			50,00	
						106,25	106,25
						Total m² :	106,25
9.2	m ²	Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.					
	Techos ampliación	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cuarto eléctrico	1	21,70			21,70	
	Almacén 01	1	17,45			17,45	
	Almacén 02	1	18,55			18,55	
	Almacén 03	1	14,40			14,40	
	Garaje	1	27,75			27,75	
	Caldera	1	12,60			12,60	
	Transformador	1	13,60			13,60	
						126,05	126,05
						Total m² :	126,05
9.3	m ²	Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura.					
	Techos ampliación	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cuarto eléctrico	1	21,70			21,70	
	Almacén 01	1	17,45			17,45	
	Almacén 02	1	18,55			18,55	
	Almacén 03	1	14,40			14,40	
	Garaje	1	27,75			27,75	
	Caldera	1	12,60			12,60	
	Transformador	1	13,60			13,60	
						126,05	126,05
						Total m² :	126,05

Nº	ud	Descripción				Medición	
9.4	m ²	Pintura plástica sobre paramento exterior. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior. Incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar las eflorescencias salinas (salitre) presentes en el 20% de la superficie soporte.					
	Fachadas	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Fachada norte	1	260,00			260,00	
	Fachada sur	1	260,00			260,00	
	Fachada oeste	1	60,00			60,00	
	Fachada este	1	25,00			25,00	
						<u>605,00</u>	605,00
						Total m² :	605,00
9.5	m ²	Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales, con mortero acrílico y malla. Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales mediante aplicación de una primera capa de mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm ² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, colocación de malla de fibra de vidrio, antiálcalis y aplicación de una segunda capa del mismo mortero, hasta alcanzar un espesor medio total de 5 mm, con un rendimiento de 10 kg/m ² , para proceder posteriormente a su acabado final (no incluido en este precio).					
	Alicatado a retirar en fachada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Laterales portones departamentos	32	1,50		2,90	<u>139,20</u>	
						139,20	139,20
						Total m² :	139,20

C.10. URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA

Nº	ud	Descripción	Medición					
10.1	m ²	Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para exteriores. Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 3 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico.						
		Reposición de pavimento de hormigón en exterior de edificio	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector desde arqueta a pie de bajante interior a colector exterior	6	2,15	0,70		9,03	
		Colector exterior enterrado 110 mm	2	5,40	0,60		6,48	
		Colector exterior enterrado 125 mm	1	11,75	0,70		8,23	
		Colector exterior enterrado 160 mm	2	5,40	0,70		7,56	
			1	8,25	0,70		5,78	
							37,08	37,08
							Total m² :	37,08
10.2	m ²	Pavimento de adoquines de piedra natural. Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C2 (calles comerciales de gran actividad, 16 a 24 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de granito Blanco Berrocal, de 20x10x10 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras, recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.						
		Pavimento de adoquines	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Reposición de pavimento de adoquines de granito (20% de la superficie)	0,2	10,00			2,00	
							2,00	2,00
							Total m² :	2,00

C.11. GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	ud	Descripción					Medición	
11.1	ud	Medidas de Gestión de Residuos. Conjunto de medidas en materia de gestión de residuos, incluyendo alquiler de contenedores, carga, transporte a vertedero y canon de vertido, según lo definido en el Anejo VIII de Estudio de Gestión de Residuos de la Memoria del Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud :	1,00

C.12. PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO

Nº	ud	Descripción					Medición	
12.1	ud	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado. Conjunto de pruebas de servicio y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada, según lo definido en el Anejo X de Plan de Control de la Calidad de la Memoria del Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud :	1,00

C.13. SEGURIDAD Y SALUD

Nº	ud	Descripción					Medición	
13.1	ud	Conjunto de medidas de seguridad y salud. Conjunto de sistemas de protección individual y colectiva, y cuantas medidas sean precisas para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor, alquiler, construcción o adaptación de locales para estos fines, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud :	1,00

2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
1 ACTUACIONES PREVIAS			
1.1	ud Transporte, montaje y retirada de contenedor naviero para la reubicación de usuarios. Transporte, montaje y retirada de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente.	OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	888,42 €
1.2	ud Alquiler mensual de contenedor naviero para la reubicación de usuarios. Mes de alquiler de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente, de dimensiones 6,06x2,44x2,59 m.	CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	171,58 €
1.3	m² Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento. Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento existente en los distintos departamentos afectados por las obras previstas. Incluso embalaje, limpieza, retirada y carga de residuos con los medios adecuados.	CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	5,40 €
2 DEMOLICIONES			
2.1	m² Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta. Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta plana, todas sus capas incluidas, incluso remates, desagües, solapes, anclajes y demás elementos comprendidos en el sistema, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,37 €
2.2	m² Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada. Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	13,55 €
2.3	m² Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto en cubierta inclinada. Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m²; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión.	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	22,40 €

Nº	Designación	Importe	
		En letra	En cifra
2.4	m² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola. Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	SIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	7,12 €
2.5	m Desmontaje de canalón. Desmontaje de canalón visto de PVC, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	CINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	5,11 €
2.6	m Desmontaje de bajante exterior vista. Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	3,12 €
2.7	ud Desmontaje de placa de anclaje y tirante para sostén de voladizo. Desmontaje de placas de anclaje y tirante para sostén de voladizo, situado en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado hasta la reposición de anclajes y tirante, mediante puntales metálicos telescópicos y tabloneros de madera.	SESENTA EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	60,60 €
2.8	ud Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana. Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado mediante puntales metálicos telescópicos y tabloneros de madera.	NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	9,79 €
2.9	m Demolición de remate metálico en voladizo. Demolición de remate metálico en voladizo, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	4,92 €
2.10	m² Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica. Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje de los paneles menos deteriorados en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	6,66 €

Nº	Designación	Importe	
		En letra	En cifra
2.11	ud Desmontaje y posterior reposición de hoja de puerta corredera de 3m de ancho. Desmontaje de hoja corredera de 3m de ancho de carpintería metálica, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.		40,17 €
		CUARENTA EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	
2.12	m Desmontaje de carril metálico en puerta corredera. Desmontaje de carril metálico en puerta corredera formado por perfil de acero laminado de hasta 4 m de longitud media, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		9,50 €
		NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	
2.13	m² Demolición de alicatado en fachada. Demolición de alicatado de azulejo/gres en fachada, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		9,36 €
		NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
2.14	m² Demolición de pavimento exterior de adoquines. Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso reposición de hasta un 80% de las unidades de adoquín retiradas.		17,42 €
		DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
2.15	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón. Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.		7,74 €
		SIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO			
3.1	m³ Excavación de zanjas y pozos en exterior de edificio. Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.		26,98 €
		VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
3.2	m³ Excavación de zanjas y pozos en interior de edificio. Excavación en el interior del edificio, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión o contenedor. Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.		34,11 €
		TREINTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
3.3	m³ Relleno de zanjas para instalaciones. Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada y procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.	DIECISIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	17,60 €
3.4	m Colector enterrado de 110 mm de diámetro. Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,69 €
3.5	m Colector enterrado de 125 mm de diámetro. Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	VEINTIDOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS	22,18 €
3.6	m Colector enterrado de 160 mm de diámetro. Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	27,79 €

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
3.7	ud Arqueta a pie de bajante de fábrica 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad. Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con marco y tapa de registro rellenable reforzada, 60x60 cm. Incluso mortero para sellado de juntas.	DOSCIENTOS TREINTA EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	230,79 €
3.8	ud Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós. Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.	TRECIENTOS VEINTIUN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	321,90 €
3.9	ud Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós. Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.	TRECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	364,08 €

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
3.10	ud Ayudas para conexión con instalación de saneamiento existente.	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	196,08 €
	Trabajos necesarios para el conexionado de la nueva conducción de aguas pluviales a la red existente, incluido corte o perforación de elementos, ayudas de albañilería para la realización de los trabajos, mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de elementos o material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.		
3.11	m² Solera de hormigón.	VEINTE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	20,26 €
	Solera de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.		
4 ESTRUCTURAS			
4.1	m² Limpieza superficial de perfiles metálicos en estructuras de acero.	OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	8,62 €
	Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante.		
4.2	m² Esmalte sintético, protección C5-M, sobre superficie de acero laminado en estructuras.	TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	32,48 €
	Revestimiento de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, para protección frente a ambiente C5-M según ISO 12944; previa limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas; aplicación de dos manos de recubrimiento recubrimiento epoxi de capa gruesa de dos componentes con aducto de poliamida y de elevado contenido en sólidos tipo HEMPADUR MASTIC 45880 o equivalente con un rendimiento de 4l/m2 diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08450 o equivalente y una mano de esmalte de poliuretano brillante de dos componentes a base de isocianato alifático HEMPATHANE HS 55610 o equivalente con un rendimiento de 6.5l/m2 diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08080 o equivalente. Labores llevadas a cabo por parte de personal especializado en trabajos verticales.		

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
4.3	ud Placa de anclaje de acero con orejetas, fijada al soporte mediante anclaje químico.	<p>CIENTO SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS</p>	106,66 €
	<p>Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.</p>		
4.4	ud Reparación de placa de anclaje de acero.	<p>CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS</p>	51,70 €
	<p>Reparación de placa de anclaje de acero, mediante limpieza superficial con cepillo de púas de acero hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, comprobación y sustitución de tuercas y arandelas deterioradas, corte de orejetas existentes mediante equipo de oxicorte, y soldado de nuevas orejetas de acero UNE-EN 10025 S275JR, de las mismas características geométricas que las existentes. Totalmente terminado y listo para recibir el tratamiento superficial de protección.</p>		
4.5	ud Sustitución de placa de anclaje de acero.	<p>CIENTO DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS</p>	117,14 €
	<p>Sustitución de placa de anclaje de tirante estructural a soporte de hormigón, mediante desmontaje de placa existente con equipo de oxicorte y montaje de nueva placa de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.</p>		

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
4.6	<p>ud Sustitución de anclaje de acero embebido.</p> <p>Sustitución de anclaje de acero embebido en elemento estructural de hormigón armado, consistente en: picado manual del hormigón que rodea al anclaje con martillo demoledor eléctrico de baja potencia: retirada del anclaje en mal estado; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio; colocación de nuevo anclaje de las mismas características que el retirado previamente y en su posición original; refuerzo y asegurado del anclaje colocado mediante fijación de anclaje químico estructural, realizando dos perforaciones de 10 mm de diámetro y hasta 85 mm de profundidad, relleno de los orificios con inyección de resina epoxi libre de estireno e inserción de varilla roscada calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y hasta 200 mm de longitud; y reconstrucción del volumen de hormigón demolido mediante vertido de hormigón HA-30/P/12/XS1 fabricado en central o "in situ", con cemento MR.</p>	NOVENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	93,40 €
4.7	<p>m Tirante formado por barras de acero 20mm de diámetro.</p> <p>Tirante estructural formado por perfil redondo macizo de acero UNE-EN 10025 S275JR, acabado galvanizado en caliente, de 20 mm de diámetro, con orejeta de 20 mm de paso en cada extremo y tensor intermedio, fijados a anclajes existentes en fachada y forjado mediante pernos M20x60 mm de acero inoxidable A4, tuerca y arandela. Incluso accesorios y elementos auxiliares del sistema. Totalmente montado.</p>	VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	29,70 €
4.8	<p>m² Preparación de superficie de hormigón estructural, con medios manuales.</p> <p>Preparación de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante picado con martillo eléctrico, hasta alcanzar una profundidad de 20 mm, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.</p>	TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	31,93 €
4.9	<p>m² Preparación de la superficie de las armaduras en elementos de hormigón armado.</p> <p>Preparación de la superficie de las armaduras, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, mediante cepillado con cepillo de púas de acero, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.</p>	CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	4,25 €

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
4.10	m² Imprimación anticorrosiva, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.	SESENTA Y NUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	69,06 €
Aplicación manual de dos manos de imprimación anticorrosiva, bicomponente, hasta alcanzar un espesor total de 100 µm, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.			
4.11	m² Reparación no estructural de hormigón, con mortero de fraguado rápido a base de cemento.	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	27,93 €
Aplicación manual de mortero de fraguado rápido (6 minutos), con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 10 N/mm ² , clase R1, tipo CC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, a base de cementos de alta resistencia, áridos silíceos seleccionados y aditivos específicos, en capa de 10 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación no estructural de edificios y estructuras de hormigón (coqueras, oquedades, nidos de gravas, etc.).			
5 CUBIERTAS			
5.1	m² Preparación de soporte base mediante capa de regularización de mortero ligero de cemento.	VEINTITRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	23,12 €
Preparación de soporte base mediante capa de regularización, de 45 mm de espesor, de mortero ligero CT - C25 - F4 según UNE-EN 13813, aplicado manualmente, sobre soporte de hormigón. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.			
5.2	m² Sistema de impermeabilización de cubierta tipo Renolit Alkorplan F color o equivalente, no transitable y sin aislamiento térmico.	CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	41,80 €
Sistema de impermeabilización en cubierta no transitable, compuesto por preparación del soporte base con pendiente >2% (no incluido en este precio), una capa auxiliar separadora antipunzonante de polipropileno de 150 grs/m ² RENOLIT ALKORPLUS 81003 o equivalente, membrana impermeable de PVC-P RENOLIT ALKORPLAN F COLOUR 35276 o equivalente de 1,5 mm de espesor, antracita, armada con malla de poliéster, apta para intemperie, unidas con soldadura por aire caliente, con solapes de 10 cm y colocada en sistema fijado mecánicamente, con pasillo antideslizante para mantenimiento.			
5.3	m² Impermeabilización de cubiertas, con láminas de EPDM.	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	28,63 €
Impermeabilización de cubiertas inclinadas, con una pendiente media del 5%, con lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, masa nominal 1,7 kg/m ² , con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con adhesivo de neopreno y fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica.			

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
5.4	m Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado en borde de voladizo. Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 5 pliegues, para borde de voladizo, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	22,71 €
5.5	ud Punto de fijación anticaídas de acero inoxidable. Punto de anclaje anticaídas de acero inoxidable AISI 316, fijado a placa base estándar de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de anclaje químico formado por varilla roscada M-10 de acero inoxidable AISI 316, tornillería y accesorios necesarios para su montaje. Según norma UNE EN 795 Clase C y EN 795/A1.	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	143,75 €
5.6	ud Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas. Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 45 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 4 anclajes intermedios de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 6 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.	DOS MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	2.329,52 €
6 CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES			
6.1	kg Acero en carril de puerta corredera. Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.	TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	3,24 €
7 REMATES Y AYUDAS			
7.1	m² Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones. Ayuda, por m ² construido en edificios públicos, oficinas, centros de enseñanza, salud, almacenes, etc. de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de la totalidad de las instalaciones presentes en el edificio. Incluso porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.	UN EURO CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	1,61 €

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
8	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO		
8.1	<p>ud Inspección previa de tuberías en obra.</p> <p>Inspección previa de tuberías en obra con circuito cerrado de televisión (CCTV). Inspección mediante furgón dotado de cámara de televisión 3D Panoramo o similar, incluso grabación en CD/DVD con la correcta identificación en pantalla del elemento, software visor de la inspección e informe de la inspección en formato pdf con fotografías y detalle de incidencias con sistemas de codificación según la norma UNE-EN 13508-2:2003</p>	SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	68,49 €
8.2	<p>ud Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado.</p> <p>Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado. Una vez inspeccionadas las bajantes (precio no incluido en esta partida), se llevará a cabo la limpieza con agua y cepillo rotativo de las bajantes, con posterior secado. Tras esto, se procederá a la rehabilitación propiamente dicha de la bajante, mediante la incorporación de una manga continua fabricada en fieltro de poliéster, recubierto con poliuretano flexible (TPU) , resistente a altas temperaturas, la cual irá totalmente adherida mediante resinas libres de estirenos a la tubería original, formando un cuerpo completamente estanco entre manga y tubería. Finalmente se llevará a cabo una nueva inspección de las bajantes con cámara, comprobando la correcta ejecución de los trabajos prescritos.</p>	CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	4.277,40 €
8.3	<p>m Rejilla cubre canalón de polipropileno.</p> <p>Instalación de rejilla de polipropileno, de 300 mm de anchura para protección de canalón, incluso clips de sujeción a canalón. Totalmente montada.</p>	SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7,79 €
8.4	<p>m Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales.</p> <p>Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 100 mm, color blanco, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, conexiones, codos y piezas especiales.</p>	DIECISEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	16,40 €
8.5	<p>m Protección de acero galvanizado, lacado, para bajante de pluviales.</p> <p>Suministro y montaje de protección para bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por chapa plegada de acero galvanizado, de 400 mm de desarrollo, acabado lacado RAL. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p>	TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	35,57 €

Nº	Designación	Importe	
		En letra	En cifra
8.6	m Chapa plegada de acero galvanizado para formación de canalón perimetral en cubierta plana. Chapa plegada de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 200 mm y 2 pliegues, con goterón, para formación de canalón perimetral en cubierta plana; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los elementos contiguos con sellador adhesivo monocomponente.	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,52 €
8.7	ud Gárgola de acero galvanizado. Gárgola de acero galvanizado, formada por tubo de salida de 30 mm de diámetro y 150 mm de longitud; colocación con masilla de silicona neutra; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	18,71 €
8.8	ud Caldereta con sumidero sifónico. Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.	TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	38,08 €
9 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS			
9.1	m² Falso techo registrable en exteriores de tableros DM hidrófugo revestido con chapa de aluminio lacado. Falso techo registrable suspendido en exteriores, con una superficie mayor de 10 m², situado a una altura menor de 4 m, considerando un grado de complejidad medio, constituido por: ESTRUCTURA: entramado metálico visto fijado al forjado o elemento soporte con varillas; LAMAS METÁLICAS: lamas horizontales de superficie lisa, formadas por tablero DM hidrófugo de hasta 19 mm de espesor revestido exteriormente por chapa de aluminio lacado, y de entre 350 y 400 mm de anchura, separadas 15 mm, con perfiles intermedios para la unión de las lamas entre sí. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.	CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	51,64 €

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
9.2	<p>m² Falso techo continuo de placas de yeso laminado.</p> <p>Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.</p>	<p>VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS</p>	24,27 €
9.3	<p>m² Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado.</p> <p>Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura.</p>	<p>SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>	7,69 €
9.4	<p>m² Pintura plástica sobre paramento exterior.</p> <p>Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior. Incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar las eflorescencias salinas (salitre) presentes en el 20% de la superficie soporte.</p>	<p>DIEZ EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>	10,84 €
9.5	<p>m² Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales, con mortero acrílico y malla.</p> <p>Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales mediante aplicación de una primera capa de mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, colocación de malla de fibra de vidrio, antiálcalis y aplicación de una segunda capa del mismo mortero, hasta alcanzar un espesor medio total de 5 mm, con un rendimiento de 10 kg/m², para proceder posteriormente a su acabado final (no incluido en este precio).</p>	<p>DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>	19,99 €

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
10	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA		
10.1	m² Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para exteriores.		26,29 €
	Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 3 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico.	VEINTISEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
10.2	m² Pavimento de adoquines de piedra natural.		105,86 €
	Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C2 (calles comerciales de gran actividad, 16 a 24 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de granito Blanco Berrocal, de 20x10x10 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras, recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	CIENTO CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
11	GESTIÓN DE RESIDUOS		
11.1	ud Medidas de Gestión de Residuos.		11.433,69 €
	Conjunto de medidas en materia de gestión de residuos, incluyendo alquiler de contenedores, carga, transporte a vertedero y canon de vertido, según lo definido en el Anejo VIII de Estudio de Gestión de Residuos de la Memoria del Proyecto.	ONCE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12	PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO		
12.1	ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado.		2.077,22 €
	Conjunto de pruebas de servicio y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada, según lo definido en el Anejo X de Plan de Control de la Calidad de la Memoria del Proyecto.	DOS MIL SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	

Nº	Designación	Importe En letra	En cifra
13	SEGURIDAD Y SALUD		
13.1	ud Conjunto de medidas de seguridad y salud.		6.340,90 €
	Conjunto de sistemas de protección individual y colectiva, y cuantas medidas sean precisas para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor, alquiler, construcción o adaptación de locales para estos fines, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.	SEIS MIL TRESCIENTOS CUARENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	

3. CUADRO DE PRECIOS Nº2

Cód.	Ud	Descripción		
1		ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	ud	Transporte, montaje y retirada de contenedor naviero para la reubicación de usuarios.		
		Transporte, montaje y retirada de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente.		
			Mano de obra	16,70 €
			Materiales	805,00 €
			Medios auxiliares	16,43 €
			6 % Costes indirectos	50,29 €
			TOTAL PARTIDA	888,42 €
1.2	ud	Alquiler mensual de contenedor naviero para la reubicación de usuarios.		
		Mes de alquiler de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente, de dimensiones 6,06x2,44x2,59 m.		
			Materiales	158,70 €
			Medios auxiliares	3,17 €
			6 % Costes indirectos	9,71 €
			TOTAL PARTIDA	171,58 €
1.3	m ²	Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento.		
		Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento existente en los distintos departamentos afectados por las obras previstas. Incluso embalaje, limpieza, retirada y carga de residuos con los medios adecuados.		
			Mano de obra	3,62 €
			Maquinaria	1,37 €
			Medios auxiliares	0,10 €
			6 % Costes indirectos	0,31 €
			TOTAL PARTIDA	5,40 €
2		DEMOLICIONES		
2.1	m ²	Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta.		
		Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta plana, todas sus capas incluidas, incluso remates, desagües, solapes, anclajes y demás elementos comprendidos en el sistema, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	5,89 €
			Medios auxiliares	0,12 €
			6 % Costes indirectos	0,36 €
			TOTAL PARTIDA	6,37 €
2.2	m ²	Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada.		
		Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	12,53 €
			Medios auxiliares	0,25 €
			6 % Costes indirectos	0,77 €
			TOTAL PARTIDA	13,55 €

Cód.	Ud	Descripción		
2.3	m²	Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto en cubierta inclinada.		
		Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m ² ; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión.		
			Materiales	20,72 €
			Medios auxiliares	0,41 €
			6 % Costes indirectos	1,27 €
			TOTAL PARTIDA	22,40 €
2.4	m²	Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola.		
		Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	6,59 €
			Medios auxiliares	0,13 €
			6 % Costes indirectos	0,40 €
			TOTAL PARTIDA	7,12 €
2.5	m	Desmontaje de canalón.		
		Desmontaje de canalón visto de PVC, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	4,73 €
			Medios auxiliares	0,09 €
			6 % Costes indirectos	0,29 €
			TOTAL PARTIDA	5,11 €
2.6	m	Desmontaje de bajante exterior vista.		
		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	2,88 €
			Medios auxiliares	0,06 €
			6 % Costes indirectos	0,18 €
			TOTAL PARTIDA	3,12 €
2.7	ud	Desmontaje de placa de anclaje y tirante para sostén de voladizo.		
		Desmontaje de placas de anclaje y tirante para sostén de voladizo, situado en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado hasta la reposición de anclajes y tirante, mediante puntales metálicos telescópicos y tablonos de madera.		
			Mano de obra	56,05 €
			Medios auxiliares	1,12 €
			6 % Costes indirectos	3,43 €
			TOTAL PARTIDA	60,60 €
2.8	ud	Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana.		
		Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado mediante puntales metálicos telescópicos y tablonos de madera.		
			Mano de obra	9,06 €
			Medios auxiliares	0,18 €
			6 % Costes indirectos	0,55 €
			TOTAL PARTIDA	9,79 €

Cód.	Ud	Descripción		
2.9	m	Demolición de remate metálico en voladizo.		
		Demolición de remate metálico en voladizo, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	4,55 €
			Medios auxiliares	0,09 €
			6 % Costes indirectos	0,28 €
			TOTAL PARTIDA	4,92 €
2.10	m²	Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica.		
		Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje de los paneles menos deteriorados en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	6,16 €
			Medios auxiliares	0,12 €
			6 % Costes indirectos	0,38 €
			TOTAL PARTIDA	6,66 €
2.11	ud	Desmontaje y posterior reposición de hoja de puerta corredera de 3m de ancho.		
		Desmontaje de hoja corredera de 3m de ancho de carpintería metálica, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	37,16 €
			Medios auxiliares	0,74 €
			6 % Costes indirectos	2,27 €
			TOTAL PARTIDA	40,17 €
2.12	m	Desmontaje de carril metálico en puerta corredera.		
		Desmontaje de carril metálico en puerta corredera formado por perfil de acero laminado de hasta 4 m de longitud media, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	8,78 €
			Medios auxiliares	0,18 €
			6 % Costes indirectos	0,54 €
			TOTAL PARTIDA	9,50 €
2.13	m²	Demolición de alicatado en fachada.		
		Demolición de alicatado de azulejo/gres en fachada, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	8,66 €
			Medios auxiliares	0,17 €
			6 % Costes indirectos	0,53 €
			TOTAL PARTIDA	9,36 €
2.14	m²	Demolición de pavimento exterior de adoquines.		
		Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso reposición de hasta un 80% de las unidades de adoquín retiradas.		
			Mano de obra	14,49 €
			Maquinaria	1,62 €
			Medios auxiliares	0,32 €
			6 % Costes indirectos	0,99 €
			TOTAL PARTIDA	17,42 €

Cód.	Ud	Descripción		
2.15	m ²	Demolición de solera o pavimento de hormigón.		
		Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	5,52 €
			Maquinaria	1,64 €
			Medios auxiliares	0,14 €
			6 % Costes indirectos	0,44 €
			TOTAL PARTIDA	7,74 €
3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO				
3.1	m ³	Excavación de zanjas y pozos en exterior de edificio.		
		Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.		
			Mano de obra	4,29 €
			Maquinaria	19,49 €
			Materiales	1,17 €
			Medios auxiliares	0,50 €
			6 % Costes indirectos	1,53 €
			TOTAL PARTIDA	26,98 €
3.2	m ³	Excavación de zanjas y pozos en interior de edificio.		
		Excavación en el interior del edificio, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión o contenedor. Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.		
			Mano de obra	31,55 €
			Medios auxiliares	0,63 €
			6 % Costes indirectos	1,93 €
			TOTAL PARTIDA	34,11 €
3.3	m ³	Relleno de zanjas para instalaciones.		
		Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.		
			Mano de obra	3,62 €
			Maquinaria	12,50 €
			Materiales	0,15 €
			Medios auxiliares	0,33 €
			6 % Costes indirectos	1,00 €
			TOTAL PARTIDA	17,60 €

Cód.	Ud	Descripción		
3.4	m	Colector enterrado de 110 mm de diámetro.		
		Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.		
			Mano de obra	6,93 €
			Maquinaria	3,32 €
			Materiales	7,97 €
			Medios auxiliares	0,36 €
			6 % Costes indirectos	1,11 €
			TOTAL PARTIDA	19,69 €
3.5	m	Colector enterrado de 125 mm de diámetro.		
		Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.		
			Mano de obra	7,63 €
			Maquinaria	3,54 €
			Materiales	9,34 €
			Medios auxiliares	0,41 €
			6 % Costes indirectos	1,26 €
			TOTAL PARTIDA	22,18 €
3.6	m	Colector enterrado de 160 mm de diámetro.		
		Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.		
			Mano de obra	9,30 €
			Maquinaria	3,90 €
			Materiales	12,51 €
			Medios auxiliares	0,51 €
			6 % Costes indirectos	1,57 €
			TOTAL PARTIDA	27,79 €
3.7	ud	Arqueta a pie de bajante de fábrica 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad.		
		Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con marco y tapa de registro rellenable reforzada, 60x60 cm. Incluso mortero para sellado de juntas.		
			Mano de obra	62,66 €
			Materiales	150,80 €
			Medios auxiliares	4,27 €
			6 % Costes indirectos	13,06 €
			TOTAL PARTIDA	230,79 €

Cód.	Ud	Descripción		
3.8	ud	Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós.		
		Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.		
			Mano de obra	79,23 €
			Maquinaria	8,97 €
			Materiales	209,53 €
			Medios auxiliares	5,95 €
			6 % Costes indirectos	18,22 €
			TOTAL PARTIDA	321,90 €
3.9	ud	Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós.		
		Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.		
			Mano de obra	87,73 €
			Maquinaria	10,92 €
			Materiales	238,09 €
			Medios auxiliares	6,73 €
			6 % Costes indirectos	20,61 €
			TOTAL PARTIDA	364,08 €
3.10	ud	Ayudas para conexión con instalación de saneamiento existente.		
		Trabajos necesarios para el conexionado de la nueva conducción de aguas pluviales a la red existente, incluido corte o perforación de elementos, ayudas de albañilería para la realización de los trabajos, mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de elementos o material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.		
			Mano de obra	176,13 €
			Maquinaria	0,39 €
			Materiales	1,35 €
			Medios auxiliares	7,11 €
			6 % Costes indirectos	11,10 €
			TOTAL PARTIDA	196,08 €
3.11	m²	Solera de hormigón.		
		Solera de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.		
			Mano de obra	6,29 €
			Maquinaria	1,53 €
			Materiales	10,92 €
			Medios auxiliares	0,37 €
			6 % Costes indirectos	1,15 €
			TOTAL PARTIDA	20,26 €

Cód.	Ud	Descripción
------	----	-------------

4		ESTRUCTURAS
----------	--	--------------------

4.1	m ²	Limpieza superficial de perfiles metálicos en estructuras de acero.
-----	----------------	--

Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante.

Mano de obra	5,94 €
Maquinaria	1,40 €
Materiales	0,63 €
Medios auxiliares	0,16 €
6 % Costes indirectos	0,49 €
TOTAL PARTIDA	8,62 €

4.2	m ²	Esmalte sintético, protección C5-M, sobre superficie de acero laminado en estructuras.
-----	----------------	---

Revestimiento de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, para protección frente a ambiente C5-M según ISO 12944; previa limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas; aplicación de dos manos de recubrimiento recubrimiento epoxi de capa gruesa de dos componentes con aducto de poliamida y de elevado contenido en sólidos tipo HEMPADUR MASTIC 45880 o equivalente con un rendimiento de 4l/m² diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08450 o equivalente y una mano de esmalte de poliuretano brillante de dos componentes a base de isocianato alifático HEMPATANE HS 55610 o equivalente con un rendimiento de 6.5l/m² diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08080 o equivalente. Labores llevadas a cabo por parte de personal especializado en trabajos verticales.

Mano de obra	20,19 €
Materiales	9,85 €
Medios auxiliares	0,60 €
6 % Costes indirectos	1,84 €
TOTAL PARTIDA	32,48 €

4.3	ud	Placa de anclaje de acero con orejetas, fijada al soporte mediante anclaje químico.
-----	----	--

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.

Mano de obra	24,15 €
Maquinaria	1,33 €
Materiales	73,17 €
Medios auxiliares	1,97 €
6 % Costes indirectos	6,04 €
TOTAL PARTIDA	106,66 €

Cód. Ud Descripción

4.4 ud Reparación de placa de anclaje de acero.

Reparación de placa de anclaje de acero, mediante limpieza superficial con cepillo de púas de acero hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, comprobación y sustitución de tuercas y arandelas deterioradas, corte de orejetas existentes mediante equipo de oxicorte, y soldado de nuevas orejetas de acero UNE-EN 10025 S275JR, de las mismas características geométricas que las existentes. Totalmente terminado y listo para recibir el tratamiento superficial de protección.

Mano de obra	13,01 €
Maquinaria	0,46 €
Materiales	34,34 €
Medios auxiliares	0,96 €
6 % Costes indirectos	2,93 €
TOTAL PARTIDA	51,70 €

4.5 ud Sustitución de placa de anclaje de acero.

Sustitución de placa de anclaje de tirante estructural a soporte de hormigón, mediante desmontaje de placa existente con equipo de oxicorte y montaje de nueva placa de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.

Mano de obra	33,44 €
Maquinaria	1,73 €
Materiales	73,17 €
Medios auxiliares	2,17 €
6 % Costes indirectos	6,63 €
TOTAL PARTIDA	117,14 €

4.6 ud Sustitución de anclaje de acero embebido.

Sustitución de anclaje de acero embebido en elemento estructural de hormigón armado, consistente en: picado manual del hormigón que rodea al anclaje con martillo demoledor eléctrico de baja potencia: retirada del anclaje en mal estado; aplicación manual de mortero monocompente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio; colocación de nuevo anclaje de las mismas características que el retirado previamente y en su posición original; refuerzo y asegurado del anclaje colocado mediante fijación de anclaje químico estructural, realizando dos perforaciones de 10 mm de diámetro y hasta 85 mm de profundidad, relleno de los orificios con inyección de resina epoxi libre de estireno e inserción de varilla roscada calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y hasta 200 mm de longitud; y reconstrucción del volumen de hormigón demolido mediante vertido de hormigón HA-30/P/12/XS1 fabricado en central o "in situ", con cemento MR.

Mano de obra	42,65 €
Maquinaria	1,11 €
Materiales	42,62 €
Medios auxiliares	1,73 €
6 % Costes indirectos	5,29 €
TOTAL PARTIDA	93,40 €

4.7 m Tirante formado por barras de acero 20mm de diámetro.

Tirante estructural formado por perfil redondo macizo de acero UNE-EN 10025 S275JR, acabado galvanizado en caliente, de 20 mm de diámetro, con orejeta de 20 mm de paso en cada extremo y tensor intermedio, fijados a anclajes existentes en fachada y forjado mediante pernos M20x60 mm de acero inoxidable A4, tuerca y arandela. Incluso accesorios y elementos auxiliares del sistema. Totalmente montado.

Mano de obra	4,67 €
Maquinaria	0,17 €
Materiales	22,63 €

Cód.	Ud	Descripción		
			Medios auxiliares	0,55 €
			6 % Costes indirectos	1,68 €
			TOTAL PARTIDA	29,70 €
4.8	m ²	Preparación de superficie de hormigón estructural, con medios manuales.		
		Preparación de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante picado con martillo eléctrico, hasta alcanzar una profundidad de 20 mm, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	23,94 €
			Maquinaria	5,59 €
			Medios auxiliares	0,59 €
			6 % Costes indirectos	1,81 €
			TOTAL PARTIDA	31,93 €
4.9	m ²	Preparación de la superficie de las armaduras en elementos de hormigón armado.		
		Preparación de la superficie de las armaduras, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, mediante cepillado con cepillo de púas de acero, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.		
			Mano de obra	2,99 €
			Materiales	0,94 €
			Medios auxiliares	0,08 €
			6 % Costes indirectos	0,24 €
			TOTAL PARTIDA	4,25 €
4.10	m ²	Imprimación anticorrosiva, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.		
		Aplicación manual de dos manos de imprimación anticorrosiva, bicomponente, hasta alcanzar un espesor total de 100 µm, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.		
			Mano de obra	59,45 €
			Materiales	4,42 €
			Medios auxiliares	1,28 €
			6 % Costes indirectos	3,91 €
			TOTAL PARTIDA	69,06 €
4.11	m ²	Reparación no estructural de hormigón, con mortero de fraguado rápido a base de cemento.		
		Aplicación manual de mortero de fraguado rápido (6 minutos), con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 10 N/mm ² , clase R1, tipo CC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, a base de cementos de alta resistencia, áridos silíceos seleccionados y aditivos específicos, en capa de 10 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación no estructural de edificios y estructuras de hormigón (coqueras, oquedades, nidos de gravas, etc.).		
			Mano de obra	17,16 €
			Materiales	8,67 €
			Medios auxiliares	0,52 €
			6 % Costes indirectos	1,58 €
			TOTAL PARTIDA	27,93 €

Cód.	Ud	Descripción		
5		CUBIERTAS		
5.1	m ²	Preparación de soporte base mediante capa de regularización de mortero ligero de cemento. Preparación de soporte base mediante capa de regularización, de 45 mm de espesor, de mortero ligero CT - C25 - F4 según UNE-EN 13813, aplicado manualmente, sobre soporte de hormigón. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.		
			Mano de obra	5,08 €
			Maquinaria	0,01 €
			Materiales	16,29 €
			Medios auxiliares	0,43 €
			6 % Costes indirectos	1,31 €
			TOTAL PARTIDA	23,12 €
5.2	m ²	Sistema de impermeabilización de cubierta tipo Renolit Alkorplan F color o equivalente, no transitable y sin aislamiento térmico. Sistema de impermeabilización en cubierta no transitable, compuesto por preparación del soporte base con pendiente >2% (no incluido en este precio), una capa auxiliar separadora antipunzonante de polipropileno de 150 grs/m ² RENOLIT ALKORPLUS 81003 o equivalente, membrana impermeable de PVC-P RENOLIT ALKORPLAN F COLOUR 35276 o equivalente de 1,5 mm de espesor, antracita, armada con malla de poliéster, apta para intemperie, unidas con soldadura por aire caliente, con solapes de 10 cm y colocada en sistema fijado mecánicamente, con pasillo antideslizante para mantenimiento.		
			Mano de obra	5,90 €
			Materiales	32,76 €
			Medios auxiliares	0,77 €
			6 % Costes indirectos	2,37 €
			TOTAL PARTIDA	41,80 €
5.3	m ²	Impermeabilización de cubiertas, con láminas de EPDM. Impermeabilización de cubiertas inclinadas, con una pendiente media del 5%, con lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, masa nominal 1,7 kg/m ² , con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con adhesivo de neopreno y fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica.		
			Mano de obra	5,05 €
			Materiales	21,43 €
			Medios auxiliares	0,53 €
			6 % Costes indirectos	1,62 €
			TOTAL PARTIDA	28,63 €
5.4	m	Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado en borde de voladizo. Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 5 pliegues, para borde de voladizo, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.		
			Mano de obra	8,66 €
			Materiales	12,34 €
			Medios auxiliares	0,42 €
			6 % Costes indirectos	1,29 €
			TOTAL PARTIDA	22,71 €
5.5	ud	Punto de fijación anticaídas de acero inoxidable. Punto de anclaje anticaídas de acero inoxidable AISI 316, fijado a placa base estándar de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de anclaje químico formado por varilla roscada M-10 de acero inoxidable AISI 316, tornillería y accesorios necesarios para su montaje. Según norma UNE EN 795 Clase C y EN 795/A1.		
			Mano de obra	18,66 €
			Materiales	114,29 €
			Medios auxiliares	2,66 €
			6 % Costes indirectos	8,14 €
			TOTAL PARTIDA	143,75 €

Cód.	Ud	Descripción		
5.6	ud	Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas.		
		Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 45 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 4 anclajes intermedios de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 6 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.		
			Mano de obra	98,25 €
			Materiales	2.056,32 €
			Medios auxiliares	43,09 €
			6 % Costes indirectos	131,86 €
			TOTAL PARTIDA	2.329,52 €
6		CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES		
6.1	kg	Acero en carril de puerta corredera.		
		Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.		
			Mano de obra	0,58 €
			Maquinaria	0,07 €
			Materiales	2,35 €
			Medios auxiliares	0,06 €
			6 % Costes indirectos	0,18 €
			TOTAL PARTIDA	3,24 €
7		REMATES Y AYUDAS		
7.1	m ²	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones.		
		Ayuda, por m ² construido en edificios públicos, oficinas, centros de enseñanza, salud, almacenes, etc. de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de la totalidad de las instalaciones presentes en el edificio. Incluso porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.		
			Mano de obra	0,51 €
			Maquinaria	0,14 €
			Materiales	0,81 €
			Medios auxiliares	0,06 €
			6 % Costes indirectos	0,09 €
			TOTAL PARTIDA	1,61 €
8		INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO		
8.1	ud	Inspección previa de tuberías en obra.		
		Inspección previa de tuberías en obra con circuito cerrado de televisión (CCTV). Inspección mediante furgón dotado de cámara de televisión 3D Panoramo o similar, incluso grabación en CD/DVD con la correcta identificación en pantalla del elemento, software visor de la inspección e informe de la inspección en formato pdf con fotografías y detalle de incidencias con sistemas de codificación según la norma UNE-EN 13508-2:2003		
			Mano de obra	18,59 €
			Maquinaria	44,75 €
			Medios auxiliares	1,27 €
			6 % Costes indirectos	3,88 €
			TOTAL PARTIDA	68,49 €

Cód.	Ud	Descripción		
8.2	ud	Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado.		
		Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado. Una vez inspeccionadas las bajantes (precio no incluido en esta partida), se llevará a cabo la limpieza con agua y cepillo rotativo de las bajantes, con posterior secado. Tras esto, se procederá a la rehabilitación propiamente dicha de la bajante, mediante la incorporación de una manga continua fabricada en fieltro de poliéster, recubierto con poliuretano flexible (TPU), resistente a altas temperaturas, la cual irá totalmente adherida mediante resinas libres de estirenos a la tubería original, formando un cuerpo completamente estanco entre manga y tubería. Finalmente se llevará a cabo una nueva inspección de las bajantes con cámara, comprobando la correcta ejecución de los trabajos prescritos.		
			Mano de obra	442,16 €
			Materiales	3.514,00 €
			Medios auxiliares	79,12 €
			6 % Costes indirectos	242,12 €
			TOTAL PARTIDA	4.277,40 €
8.3	m	Rejilla cubre canalón de polipropileno.		
		Instalación de rejilla de polipropileno, de 300 mm de anchura para protección de canalón, incluso clips de sujeción a canalón. Totalmente montada.		
			Mano de obra	3,71 €
			Materiales	3,50 €
			Medios auxiliares	0,14 €
			6 % Costes indirectos	0,44 €
			TOTAL PARTIDA	7,79 €
8.4	m	Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales.		
		Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 100 mm, color blanco, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, conexiones, codos y piezas especiales.		
			Mano de obra	3,79 €
			Materiales	11,38 €
			Medios auxiliares	0,30 €
			6 % Costes indirectos	0,93 €
			TOTAL PARTIDA	16,40 €
8.5	m	Protección de acero galvanizado, lacado, para bajante de pluviales.		
		Suministro y montaje de protección para bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por chapa plegada de acero galvanizado, de 400 mm de desarrollo, acabado lacado RAL. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.		
			Mano de obra	15,94 €
			Materiales	16,96 €
			Medios auxiliares	0,66 €
			6 % Costes indirectos	2,01 €
			TOTAL PARTIDA	35,57 €
8.6	m	Chapa plegada de acero galvanizado para formación de canalón perimetral en cubierta plana.		
		Chapa plegada de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 200 mm y 2 pliegues, con goterón, para formación de canalón perimetral en cubierta plana; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los elementos contiguos con sellador adhesivo monocomponente.		
			Mano de obra	4,22 €
			Materiales	5,51 €
			Medios auxiliares	0,19 €
			6 % Costes indirectos	0,60 €
			TOTAL PARTIDA	10,52 €

Cód. Ud Descripción**8.7 ud Gárgola de acero galvanizado.**

Gárgola de acero galvanizado, formada por tubo de salida de 30 mm de diámetro y 150 mm de longitud; colocación con masilla de silicona neutra; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.

Mano de obra	12,24 €
Materiales	5,06 €
Medios auxiliares	0,35 €
6 % Costes indirectos	1,06 €
TOTAL PARTIDA	18,71 €

8.8 ud Caldereta con sumidero sifónico.

Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.

Mano de obra	6,56 €
Materiales	28,66 €
Medios auxiliares	0,70 €
6 % Costes indirectos	2,16 €
TOTAL PARTIDA	38,08 €

9 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS**9.1 m² Falso techo registrable en exteriores de tableros DM hidrófugo revestido con chapa de aluminio lacado.**

Falso techo registrable suspendido en exteriores, con una superficie mayor de 10 m², situado a una altura menor de 4 m, considerando un grado de complejidad medio, constituido por: ESTRUCTURA: entramado metálico visto fijado al forjado o elemento soporte con varillas; LAMAS METÁLICAS: lamas horizontales de superficie lisa, formadas por tablero DM hidrófugo de hasta 19 mm de espesor revestido exteriormente por chapa de aluminio lacado, y de entre 350 y 400 mm de anchura, separadas 15 mm, con perfiles intermedios para la unión de las lamas entre sí. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.

Mano de obra	12,26 €
Materiales	35,50 €
Medios auxiliares	0,96 €
6 % Costes indirectos	2,92 €
TOTAL PARTIDA	51,64 €

9.2 m² Falso techo continuo de placas de yeso laminado.

Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.

Mano de obra	11,52 €
Materiales	10,93 €
Medios auxiliares	0,45 €
6 % Costes indirectos	1,37 €
TOTAL PARTIDA	24,27 €

Cód.	Ud	Descripción		
9.3	m²	Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado.		
		Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura.		
			Mano de obra	5,77 €
			Materiales	1,34 €
			Medios auxiliares	0,14 €
			6 % Costes indirectos	0,44 €
			TOTAL PARTIDA	7,69 €
9.4	m²	Pintura plástica sobre paramento exterior.		
		Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior. Incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar las eflorescencias salinas (salitre) presentes en el 20% de la superficie soporte.		
			Mano de obra	6,67 €
			Materiales	3,36 €
			Medios auxiliares	0,20 €
			6 % Costes indirectos	0,61 €
			TOTAL PARTIDA	10,84 €
9.5	m²	Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales, con mortero acrílico y malla.		
		Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales mediante aplicación de una primera capa de mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm ² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, colocación de malla de fibra de vidrio, antiálcalis y aplicación de una segunda capa del mismo mortero, hasta alcanzar un espesor medio total de 5 mm, con un rendimiento de 10 kg/m ² , para proceder posteriormente a su acabado final (no incluido en este precio).		
			Mano de obra	5,90 €
			Materiales	12,59 €
			Medios auxiliares	0,37 €
			6 % Costes indirectos	1,13 €
			TOTAL PARTIDA	19,99 €
10	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA			
10.1	m²	Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para exteriores.		
		Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 3 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico.		
			Mano de obra	11,77 €
			Maquinaria	0,14 €
			Materiales	12,40 €
			Medios auxiliares	0,49 €
			6 % Costes indirectos	1,49 €
			TOTAL PARTIDA	26,29 €

Cód. Ud Descripción**10.2 m² Pavimento de adoquines de piedra natural.**

Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C2 (calles comerciales de gran actividad, 16 a 24 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E1 ($5 \leq \text{CBR} < 10$), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de granito Blanco Berrocal, de 20x10x10 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras, recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.

Mano de obra	24,33 €
Maquinaria	5,29 €
Materiales	68,29 €
Medios auxiliares	1,96 €
6 % Costes indirectos	5,99 €
TOTAL PARTIDA	105,86 €

11 GESTIÓN DE RESIDUOS**11.1 ud Medidas de Gestión de Residuos.**

Conjunto de medidas en materia de gestión de residuos, incluyendo alquiler de contenedores, carga, transporte a vertedero y canon de vertido, según lo definido en el Anejo VIII de Estudio de Gestión de Residuos de la Memoria del Proyecto.

Sin descomposición	10.786,50 €
6 % Costes indirectos	647,19 €
TOTAL PARTIDA	11.433,69 €

12 PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO**12.1 ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado.**

Conjunto de pruebas de servicio y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada, según lo definido en el Anejo X de Plan de Control de la Calidad de la Memoria del Proyecto.

Sin descomposición	1.959,64 €
6 % Costes indirectos	117,58 €
TOTAL PARTIDA	2.077,22 €

13 SEGURIDAD Y SALUD**13.1 ud Conjunto de medidas de seguridad y salud.**

Conjunto de sistemas de protección individual y colectiva, y cuantas medidas sean precisas para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor, alquiler, construcción o adaptación de locales para estos fines, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.

Sin descomposición	5.981,98 €
6 % Costes indirectos	358,92 €
TOTAL PARTIDA	6.340,90 €

4. PRESUPUESTOS PARCIALES

C.1. ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	ud	Transporte, montaje y retirada de contenedor naviero para la reubicación de usuarios. Transporte, montaje y retirada de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente.			
			Total Ud :	16,00	888,42
					14.214,72
1.2	ud	Alquiler mensual de contenedor naviero para la reubicación de usuarios. Mes de alquiler de instalaciones provisionales para la reubicación de usuarios, conformadas por contenedores navieros 20ft Gama Origin o equivalente, de dimensiones 6,06x2,44x2,59 m.			
			Total Ud :	64,00	171,58
					10.981,12
1.3	m²	Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento. Desmontaje, traslado a instalaciones provisionales contiguas, acopio y posterior montaje de mobiliario y equipamiento existente en los distintos departamentos afectados por las obras previstas. Incluso embalaje, limpieza, retirada y carga de residuos con los medios adecuados.			
			Total m² :	443,68	5,40
					2.395,87
			Parcial Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS :		27.591,71

C.2. DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
2.1	m²	Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta. Levantado de lámina impermeabilizante en cubierta plana, todas sus capas incluidas, incluso remates, desagües, solapes, anclajes y demás elementos comprendidos en el sistema, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.				
			Total m² :	591,50	6,37	3.767,86
2.2	m²	Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada. Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.				
			Total m² :	620,63	13,55	8.409,54
2.3	m²	Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto en cubierta inclinada. Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m²; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión.				
			Total m² :	620,63	22,40	13.902,11
2.4	m²	Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola. Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				
			Total m² :	126,05	7,12	897,48
2.5	m	Desmontaje de canalón. Desmontaje de canalón visto de PVC, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.				
			Total m :	49,65	5,11	253,71
2.6	m	Desmontaje de bajante exterior vista. Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.				
			Total m :	9,00	3,12	28,08
2.7	ud	Desmontaje de placa de anclaje y tirante para sostén de voladizo. Desmontaje de placas de anclaje y tirante para sostén de voladizo, situado en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado hasta la reposición de anclajes y tirante, mediante puntales metálicos telescópicos y tabloneros de madera.				
			Total Ud :	20,00	60,60	1.212,00
2.8	ud	Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana. Levantado de punto de anclaje fijo en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso montaje y desmontaje de apeo de forjado mediante puntales metálicos telescópicos y tabloneros de madera.				
			Total Ud :	6,00	9,79	58,74
2.9	m	Demolición de remate metálico en voladizo. Demolición de remate metálico en voladizo, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				
			Total m :	116,00	4,92	570,72
2.10	m²	Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica. Demolición de falso techo registrable de paneles DM revestidos con chapa metálica situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje de los paneles menos deteriorados en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.				
			Total m² :	425,00	6,66	2.830,50

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.11	ud	Desmontaje y posterior reposición de hoja de puerta corredera de 3m de ancho.			
		Desmontaje de hoja corredera de 3m de ancho de carpintería metálica, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud :	4,00	40,17	160,68
2.12	m	Desmontaje de carril metálico en puerta corredera.			
		Desmontaje de carril metálico en puerta corredera formado por perfil de acero laminado de hasta 4 m de longitud media, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m :	12,00	9,50	114,00
2.13	m²	Demolición de alicatado en fachada.			
		Demolición de alicatado de azulejo/gres en fachada, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m² :	139,20	9,36	1.302,91
2.14	m²	Demolición de pavimento exterior de adoquines.			
		Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso reposición de hasta un 80% de las unidades de adoquín retiradas.			
		Total m² :	9,00	17,42	156,78
2.15	m²	Demolición de solera o pavimento de hormigón.			
		Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m² :	89,65	7,74	693,89
		Parcial Nº 2 DEMOLICIONES :			34.359,00

C.3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
3.1	m³	Excavación de zanjas y pozos en exterior de edificio. Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.				
			Total m³ :	36,35	26,98	980,72
3.2	m³	Excavación de zanjas y pozos en interior de edificio. Excavación en el interior del edificio, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión o contenedor. Excavación de zanjas y pozos para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.				
			Total m³ :	19,35	34,11	660,03
3.3	m³	Relleno de zanjas para instalaciones. Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.				
			Total m³ :	55,70	17,60	980,32
3.4	m	Colector enterrado de 110 mm de diámetro. Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.				
			Total m :	111,80	19,69	2.201,34
3.5	m	Colector enterrado de 125 mm de diámetro. Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.				
			Total m :	11,75	22,18	260,62
3.6	m	Colector enterrado de 160 mm de diámetro. Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.				
			Total m :	19,00	27,79	528,01
3.7	ud	Arqueta a pie de bajante de fábrica 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad. Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50 cm y hasta 50 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con marco y tapa de registro rellenable reforzada, 60x60 cm. Incluso mortero para sellado de juntas.				
			Total Ud :	7,00	230,79	1.615,53

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.8	ud	Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós.			
		Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60cm y entre 50 y 100 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.			
		Total Ud :	4,00	321,90	1.287,60
3.9	ud	Arqueta de paso de fábrica 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, incluso excavación y relleno de trasdós.			
		Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 cm y entre 100 y 125 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.			
		Total Ud :	2,00	364,08	728,16
3.10	ud	Ayudas para conexión con instalación de saneamiento existente.			
		Trabajos necesarios para el conexionado de la nueva conducción de aguas pluviales a la red existente, incluido corte o perforación de elementos, ayudas de albañilería para la realización de los trabajos, mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de elementos o material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.			
		Total Ud :	1,00	196,08	196,08
3.11	m²	Solera de hormigón.			
		Solera de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.			
		Total m² :	52,57	20,26	1.065,07
Parcial Nº 3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO :					10.503,48

C.4. ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
4.1	m²	Limpieza superficial de perfiles metálicos en estructuras de acero. Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante.				
			Total m² :	317,00	8,62	2.732,54
4.2	m²	Esmalte sintético, protección C5-M, sobre superficie de acero laminado en estructuras. Revestimiento de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, para protección frente a ambiente C5-M según ISO 12944; previa limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas; aplicación de dos manos de recubrimiento recubrimiento epoxi de capa gruesa de dos componentes con aducto de poliamida y de elevado contenido en sólidos tipo HEMPADUR MASTIC 45880 o equivalente con un rendimiento de 4l/m2 diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08450 o equivalente y una mano de esmalte de poliuretano brillante de dos componentes a base de isocianato alifático HEMPATHANE HS 55610 o equivalente con un rendimiento de 6.5l/m2 diluido con disolvente tipo Hempel Thinner 08080 o equivalente. Labores llevadas a cabo por parte de personal especializado en trabajos verticales.				
			Total m² :	317,00	32,48	10.296,16
4.3	ud	Placa de anclaje de acero con orejetas, fijada al soporte mediante anclaje químico. Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.				
			Total Ud :	20,00	106,66	2.133,20
4.4	ud	Reparación de placa de anclaje de acero. Reparación de placa de anclaje de acero, mediante limpieza superficial con cepillo de púas de acero hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, comprobación y sustitución de tuercas y arandelas deterioradas, corte de orejetas existentes mediante equipo de oxicorte, y soldado de nuevas orejetas de acero UNE-EN 10025 S275JR, de las mismas características geométricas que las existentes. Totalmente terminado y listo para recibir el tratamiento superficial de protección.				
			Total Ud :	20,00	51,70	1.034,00
4.5	ud	Sustitución de placa de anclaje de acero. Sustitución de placa de anclaje de tirante estructural a soporte de hormigón, mediante desmontaje de placa existente con equipo de oxicorte y montaje de nueva placa de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x230 mm y espesor 15 mm, con 2 orejetas con perforación de 20 mm de diámetro soldadas en la zona central, fijada al soporte resistente mediante 6 anclajes químicos, sistema SAFEset "HILTI" o equivalente, cada uno formado por una perforación de 14 mm de diámetro y hasta 80 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o equivalente, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M12x140 o equivalente, de 12 mm de diámetro y 140 mm de longitud, tuerca y arandela.				
			Total Ud :	1,00	117,14	117,14

Nº	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe
4.6	ud Sustitución de anclaje de acero embebido. Sustitución de anclaje de acero embebido en elemento estructural de hormigón armado, consistente en: picado manual del hormigón que rodea al anclaje con martillo demoledor eléctrico de baja potencia: retirada del anclaje en mal estado; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m ² de consumo medio; colocación de nuevo anclaje de las mismas características que el retirado previamente y en su posición original; refuerzo y asegurado del anclaje colocado mediante fijación de anclaje químico estructural, realizando dos perforaciones de 10 mm de diámetro y hasta 85 mm de profundidad, relleno de los orificios con inyección de resina epoxi libre de estireno e inserción de varilla roscada calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y hasta 200 mm de longitud; y reconstrucción del volumen de hormigón demolido mediante vertido de hormigón HA-30/P12/XS1 fabricado en central o "in situ", con cemento MR.			
	Total Ud :	1,00	93,40	93,40
4.7	m Tirante formado por barras de acero 20mm de diámetro. Tirante estructural formado por perfil redondo macizo de acero UNE-EN 10025 S275JR, acabado galvanizado en caliente, de 20 mm de diámetro, con orejeta de 20 mm de paso en cada extremo y tensor intermedio, fijados a anclajes existentes en fachada y forjado mediante pernos M20x60 mm de acero inoxidable A4, tuerca y arandela. Incluso accesorios y elementos auxiliares del sistema. Totalmente montado.			
	Total m :	54,00	29,70	1.603,80
4.8	m² Preparación de superficie de hormigón estructural, con medios manuales. Preparación de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante picado con martillo eléctrico, hasta alcanzar una profundidad de 20 mm, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.			
	Total m ² :	51,43	31,93	1.642,16
4.9	m² Preparación de la superficie de las armaduras en elementos de hormigón armado. Preparación de la superficie de las armaduras, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, mediante cepillado con cepillo de púas de acero, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.			
	Total m ² :	51,43	4,25	218,58
4.10	m² Imprimación anticorrosiva, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión. Aplicación manual de dos manos de imprimación anticorrosiva, bicomponente, hasta alcanzar un espesor total de 100 µm, para la protección de elementos de acero frente a la corrosión.			
	Total m ² :	51,43	69,06	3.551,76
4.11	m² Reparación no estructural de hormigón, con mortero de fraguado rápido a base de cemento. Aplicación manual de mortero de fraguado rápido (6 minutos), con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 10 N/mm ² , clase R1, tipo CC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, a base de cementos de alta resistencia, áridos silíceos seleccionados y aditivos específicos, en capa de 10 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación no estructural de edificios y estructuras de hormigón (coqueras, oquedades, nidos de gravas, etc.).			
	Total m ² :	51,43	27,93	1.436,44
	Parcial Nº 4 ESTRUCTURAS :			24.859,18

C.5. CUBIERTAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
5.1	m ²	Preparación de soporte base mediante capa de regularización de mortero ligero de cemento. Preparación de soporte base mediante capa de regularización, de 45 mm de espesor, de mortero ligero CT - C25 - F4 según UNE-EN 13813, aplicado manualmente, sobre soporte de hormigón. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.				
			Total m ² :	620,63	23,12	14.348,97
5.2	m ²	Sistema de impermeabilización de cubierta tipo Renolit Alkorplan F color o equivalente, no transitable y sin aislamiento térmico. Sistema de impermeabilización en cubierta no transitable, compuesto por preparación del soporte base con pendiente >2% (no incluido en este precio), una capa auxiliar separadora antipunzonante de polipropileno de 150 grs/m2 RENOLIT ALKORPLUS 81003 o equivalente, membrana impermeable de PVC-P RENOLIT ALKORPLAN F COLOUR 35276 o equivalente de 1,5 mm de espesor, antracita, armada con malla de poliéster, apta para intemperie, unidas con soldadura por aire caliente, con solapes de 10 cm y colocada en sistema fijado mecánicamente, con pasillo antideslizante para mantenimiento.				
			Total m ² :	620,63	41,80	25.942,33
5.3	m ²	Impermeabilización de cubiertas, con láminas de EPDM. Impermeabilización de cubiertas inclinadas, con una pendiente media del 5%, con lámina impermeabilizante de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, masa nominal 1,7 kg/m ² , con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con adhesivo de neopreno y fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica.				
			Total m ² :	591,50	28,63	16.934,65
5.4	m	Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado en borde de voladizo. Remate de chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 5 pliegues, para borde de voladizo, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.				
			Total m :	116,00	22,71	2.634,36
5.5	ud	Punto de fijación anticaídas de acero inoxidable. Punto de anclaje anticaídas de acero inoxidable AISI 316, fijado a placa base estándar de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de anclaje químico formado por varilla roscada M-10 de acero inoxidable AISI 316, tornillería y accesorios necesarios para su montaje. Según norma UNE EN 795 Clase C y EN 795/A1.				
			Total Ud :	6,00	143,75	862,50
5.6	ud	Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas. Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 45 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 4 anclajes intermedios de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 6 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.				
			Total Ud :	1,00	2.329,52	2.329,52
			Parcial Nº 5 CUBIERTAS :			63.052,33

C.6. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	kg	Acero en carril de puerta corredera. Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.			
			Total kg :	104,40	3,24
			Parcial Nº 6 CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES :		338,26

C.7. REMATES Y AYUDAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	m²	Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones.			
		Ayuda, por m ² construido en edificios publicos, oficinas, centros de enseñanza, salud, almacenes, etc. de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de la totalidad de las instalaciones presentes en el edificio. Incluso porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.			
		Total m ² :	443,68	1,61	714,32
		Parcial Nº 7 REMATES Y AYUDAS :			714,32

C.8. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	ud	Inspección previa de tuberías en obra. Inspección previa de tuberías en obra con circuito cerrado de televisión (CCTV). Inspección mediante furgón dotado de cámara de televisión 3D Panoramo o similar, incluso grabación en CD/DVD con la correcta identificación en pantalla del elemento, software visor de la inspección e informe de la inspección en formato pdf con fotografías y detalle de incidencias con sistemas de codificación según la norma UNE-EN 13508-2:2003			
			Total Ud :	6,00	68,49
					410,94
8.2	ud	Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado. Rehabilitación de bajantes integradas en pilares de hormigón armado. Una vez inspeccionadas las bajantes (precio no incluido en esta partida), se llevará a cabo la limpieza con agua y cepillo rotativo de las bajantes, con posterior secado. Tras esto, se procederá a la rehabilitación propiamente dicha de la bajante, mediante la incorporación de una manga continua fabricada en fieltro de poliéster, recubierto con poliuretano flexible (TPU) , resistente a altas temperaturas, la cual irá totalmente adherida mediante resinas libres de estirenos a la tubería original, formando un cuerpo completamente estanco entre manga y tubería. Finalmente se llevará a cabo una nueva inspección de las bajantes con cámara, comprobando la correcta ejecución de los trabajos prescritos.			
			Total Ud :	6,00	4.277,40
					25.664,40
8.3	m	Rejilla cubre canalón de polipropileno. Instalación de rejilla de polipropileno, de 300 mm de anchura para protección de canalón, incluso clips de sujeción a canalón. Totalmente montada.			
			Total m :	49,65	7,79
					386,77
8.4	m	Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales. Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 100 mm, color blanco, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, conexiones, codos y piezas especiales.			
			Total m :	6,20	16,40
					101,68
8.5	m	Protección de acero galvanizado, lacado, para bajante de pluviales. Suministro y montaje de protección para bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por chapa plegada de acero galvanizado, de 400 mm de desarrollo, acabado lacado RAL. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.			
			Total m :	2,50	35,57
					88,93
8.6	m	Chapa plegada de acero galvanizado para formación de canalón perimetral en cubierta plana. Chapa plegada de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 200 mm y 2 pliegues, con goterón, para formación de canalón perimetral en cubierta plana; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los elementos contiguos con sellador adhesivo monocomponente.			
			Total m :	146,60	10,52
					1.542,23
8.7	ud	Gárgola de acero galvanizado. Gárgola de acero galvanizado, formada por tubo de salida de 30 mm de diámetro y 150 mm de longitud; colocación con masilla de silicona neutra; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.			
			Total Ud :	21,00	18,71
					392,91
8.8	ud	Caldereta con sumidero sifónico. Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.			
			Total Ud :	16,00	38,08
					609,28
Parcial Nº 8 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO :					29.197,14

C.9. REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	m ²	Falso techo registrable en exteriores de tableros DM hidrófugo revestido con chapa de aluminio lacado. Falso techo registrable suspendido en exteriores, con una superficie mayor de 10 m ² , situado a una altura menor de 4 m, considerando un grado de complejidad medio, constituido por: ESTRUCTURA: entramado metálico visto fijado al forjado o elemento soporte con varillas; LAMAS METÁLICAS: lamas horizontales de superficie lisa, formadas por tablero DM hidrófugo de hasta 19 mm de espesor revestido exteriormente por chapa de aluminio lacado, y de entre 350 y 400 mm de anchura, separadas 15 mm, con perfiles intermedios para la unión de las lamas entre sí. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.			
		Total m ² :	106,25	51,64	5.486,75
9.2	m ²	Falso techo continuo de placas de yeso laminado. Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.			
		Total m ² :	126,05	24,27	3.059,23
9.3	m ²	Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura.			
		Total m ² :	126,05	7,69	969,32
9.4	m ²	Pintura plástica sobre paramento exterior. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior. Incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar las eflorescencias salinas (salitre) presentes en el 20% de la superficie soporte.			
		Total m ² :	605,00	10,84	6.558,20
9.5	m ²	Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales, con mortero acrílico y malla. Reparación de revestimiento de mortero con fisuras generalizadas y defectos superficiales mediante aplicación de una primera capa de mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm ² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, colocación de malla de fibra de vidrio, antiálcalis y aplicación de una segunda capa del mismo mortero, hasta alcanzar un espesor medio total de 5 mm, con un rendimiento de 10 kg/m ² , para proceder posteriormente a su acabado final (no incluido en este precio).			
		Total m ² :	139,20	19,99	2.782,61
Parcial Nº 9 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS :					18.856,11

C.10. URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	m ²	Pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante, para exteriores. Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 3 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico.			
			Total m ² :	37,08	26,29
					974,83
10.2	m ²	Pavimento de adoquines de piedra natural. Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C2 (calles comerciales de gran actividad, 16 a 24 vehículos pesados por día) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de granito Blanco Berrocal, de 20x10x10 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras, recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.			
			Total m ² :	2,00	105,86
					211,72
Parcial Nº 10 URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA :					1.186,55

C.11. **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1	ud	Medidas de Gestión de Residuos.			
		Conjunto de medidas en materia de gestión de residuos, incluyendo alquiler de contenedores, carga, transporte a vertedero y canon de vertido, según lo definido en el Anejo VIII de Estudio de Gestión de Residuos de la Memoria del Proyecto.			
			Total Ud :	1,00	11.433,69
			Parcial Nº 11 GESTIÓN DE RESIDUOS :		11.433,69

C.12. PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1	ud	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado.			
		Conjunto de pruebas de servicio y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada, según lo definido en el Anejo X de Plan de Control de la Calidad de la Memoria del Proyecto.			
		Total Ud :	1,00	2.077,22	2.077,22
		Parcial Nº 12 PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO :			2.077,22

C.13. SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
13.1	ud	Conjunto de medidas de seguridad y salud.			
		Conjunto de sistemas de protección individual y colectiva, y cuantas medidas sean precisas para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor, alquiler, construcción o adaptación de locales para estos fines, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.			
		Total Ud :	1,00	6.340,90	6.340,90
		Parcial Nº 13 SEGURIDAD Y SALUD :			6.340,90

5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Cap.	Resumen	Importe (€)	%
1	Actuaciones previas .	27.591,71	11,97
2	Demoliciones .	34.359,00	14,91
3	Acondicionamiento del terreno .	10.503,48	4,56
4	Estructuras .	24.859,18	10,78
5	Cubiertas .	63.052,33	27,35
6	Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares .	338,26	0,15
7	Remates y ayudas .	714,32	0,31
8	Instalación de saneamiento .	29.197,14	12,67
9	Revestimientos y trasdosados .	18.856,11	8,18
10	Urbanización interior de la parcela .	1.186,55	0,51
11	Gestión de residuos .	11.433,69	4,96
12	Pruebas de puesta en servicio .	2.077,22	0,90
13	Seguridad y salud .	6.340,90	2,75
	Presupuesto de ejecución material (PEM)	230.509,89	100,00
	13% de gastos generales	29.966,29	
	6% de beneficio industrial	13.830,59	
	Presupuesto base de licitación sin IVA (PEM + GG + BI)	274.306,77	
	21% IVA	57.604,42	
	Presupuesto base de licitación (PBL)	331.911,19	

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN MIL NOVECIENTOS ONCE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.

Concluye la redacción del presente documento en la ciudad de A Coruña.

Fdo.: **Sabina Beatriz Lucas Quintáns**
Arquitecta COAG nº 4241