
**PROJECTE DE REHABILITACIÓ DEL
REFUGI ANTIAERI DE MASSARROJOS**
**PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL
REFUGIO ANTIAÉREO DE MASSARROJOS**



AJUNTAMENT DE VALENCIA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VALÈNCIA.
REGIDORIA DE PATRIMONI I RECURSOS CULTURALS
ADREÇA: Pl. del Soñador – C.Benet Bosch. 46112 Massarrojos, València

ARQUITECTA: Inés Esteve Sebastiá

septiembre 2018

ÍNDICE

1 MEMORIA	3
1.1 DATOS GENERALES.....	3
1.1.1 Identificación y objeto del proyecto.....	3
1.1.2 Agentes del proyecto.....	3
1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.....	3
1.2.1 Contexto normativo, histórico y cultural.....	3
1.2.2 Antecedentes, condicionantes de partida y entorno físico.....	7
1.2.3 Descripción general del Refugio.....	9
1.2.4 Descripción funcional y de las soluciones constructivas.....	11
1.2.5 Patologías.....	28
1.2.6 Propuesta de intervención.....	39
1.2.7 Justificación de la normativa urbanística y patrimonial.....	51
1.2.8 Prestaciones del edificio.....	53
1.3 CUMPLIMIENTO DE CTE.....	53
1.3.1 DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	59
1.3.2 DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS.....	59
1.3.3 DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.....	68
1.3.4 DB-HS. SALUBRIDAD.....	73
1.3.5 DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA.....	75
1.3.6 DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.....	75
1.3.7 REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.....	75
1.4 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y NORMATIVAS.....	77
1.4.1 Normativa de obligado cumplimiento.....	77
1.4.2 Justificación de la Normativa de Impacto Ambiental.....	83
1.4.3 Justificación del Cumplimiento de RD 842/2002 REBT.....	84
1.4.4 Justificación del Cumplimiento N. Accesibilidad.....	84
1.4.5 Justificación Cumplimiento Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.....	93
1.4.6 Justificación del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	96
1.4.7 Relación de Planos.....	97
1.5 ANEXOS.....	98
1.5.1 Estudio de Gestión de Residuos.....	98
1.5.2 Memoria de cálculo.....	103
1.5.3 Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	132
1.5.4 Proyecto Técnico de Instalacion electrica, iluminacion y ventilacion.....	132
1.6 PLIEGO DE CONDICIONES.....	133
1.7 PRESUPUESTO.....	150

1 MEMORIA

1.1 DATOS GENERALES

1.1.1 Identificación y objeto del proyecto

El objeto del Proyecto Técnico es la rehabilitación y restauración conducente a la puesta en valor del Refugio de Massarrojos y la urbanización de su entorno inmediato, para su visita y aprovechamiento sociocultural.

El proyecto técnico que ahora se desarrolla pretende la restauración del espacio para poder realizar visitas guiadas y concertadas previamente con grupos reducidos.

El Refugio antiaéreo está situado en la población de Massarrojos (València). Se ubica en vía pública, y disponía de dos entradas contrapuestas, una en la calle Benet Bosch próxima a la esquina con calle Doctor Andrés Piquer, y otra en la plaza El Soñador de la población de Massarrojos, Distrito 17 Poblats del Nord. Entre los accesos discurre el trazado subterráneo del refugio.

Se ubica en suelo calificado como urbano (SU), ordenado por el Planeamiento de desarrollo, Plan de Reforma Interior de Massarrojos, ámbito de planeamiento de desarrollo del PGOU, código PN-1. ap.28.01.00 BOP.23.10.00

1.1.2 Agentes del proyecto

Promotor:	AJUNTAMENT DE VALÈNCIA. REGIDORIA DE PATRIMONI I RECURSOS CULTURALS
Propietario:	AJUNTAMENT DE VALÈNCIA.
Dirección Técnica:	coordinación JOSEFA PASCUAL PACHECO. Arqueóloga del Servicio de Patrimonio Histórico y Artístico
Proy. de Rehabilitación:	Inés Esteve Sebastiá, Arquitecta. encargo EXPTE E-02001-2017-000751-00.

1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.2.1 Contexto normativo, histórico y cultural

La Guerra Civil española probablemente fue primer conflicto bélico del siglo XX en el cual se puso en práctica el bombardeo aéreo sistemático sobre núcleos de población. El ejército sublevado bajo el mando del general Franco planificó y ejecutó, con el apoyo de la fuerza aérea alemana e italiana, una técnica que alcanzaría su máxima expresión durante la Segunda Guerra Mundial, conflicto en el que por primera vez en la historia hubo más víctimas civiles que militares debido, precisamente, a los ataques sobre núcleos urbanos.

La construcción de refugios antiaéreos, en gran parte subterráneos surge con el objetivo de proteger y tranquilizar a la población, en muchas ciudades leales a la República y son en unos casos espacios públicos financiados y supervisados por instituciones y administraciones públicas y en otros casos por promotores privados.

Muchos de estos refugios se han conservado en perfecto estado aunque permanecen clausurados y sin uso. En algunos casos, aparecen restos arqueológicos de estos elementos o parte de ellos, durante la realización de obras de infraestructura como ha sido el caso del Refugio de Massarrojos.

En los últimos tiempos ha surgido un gran interés, científico, cultural y social por estos equipamientos de la Guerra Civil y en la Comunidad Valenciana este interés se refleja con la promulgación de la LEY 9/2017, de 7 de abril, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, del patrimonio cultural valenciano que fundamentalmente tiene como objetivo la protección de las construcciones civiles y militares de la Guerra Civil.

Así, el preámbulo de la LEY 9/2017, de modificación de la Ley 4/1998, del patrimonio cultural valenciano dedica una gran parte de su contenido a señalar la importancia de la conservación de estos elementos y conjuntos para el pueblo valenciano. A continuación recogemos textualmente parte del preámbulo de la ley donde se puede apreciar la importancia que adquieren estos elementos:

....."Les Corts aprobaron la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del patrimonio cultural valenciano (DOCV 18.06.1998), en la que no se contempla la protección de las construcciones civiles y militares de la Guerra Civil.

Estos elementos y conjuntos constructivos tienen un importante valor patrimonial, como muestra notable de la ingeniería militar y como espacios privilegiados de la memoria de la guerra. Testigos de nuestra historia, son un elemento integrante de nuestro patrimonio histórico y cultural. Para su construcción fue necesaria la intervención de arquitectos, obreros, carpinteros, picapedreros, voluntarios sindicales, presos y reemplazados de la llamada quinta del saco, todos ellos y ellas protagonistas de una tragedia que no debe repetirse.

Los vestigios arqueológicos de la Guerra Civil son una herramienta fundamental de recuperación de los acontecimientos del pasado para las generaciones futuras, que podrán tener una aproximación más fidedigna a los hechos, a partir de estos testimonios patrimoniales de nuestra historia más reciente.

Con frecuencia estos elementos patrimoniales aparecen en el territorio relacionados con otros elementos paisajísticos, históricos y arqueológicos que coinciden en el mismo espacio físico, lo cual podría contribuir en el futuro a la consecución de un eje cultural, con un enorme potencial de gran valor, para el ocio y el turismo, y que permite al mismo tiempo contribuir a la consolidación de una cultura de la paz entre los y las jóvenes.

La protección de estos bienes patrimoniales puede ser el punto de partida para publicar y publicitar un inventario que permita asegurar la protección de estos y difundirlos potenciando el turismo cultural, tanto en su vertiente paisajístico-natural como histórica.

La sociedad valenciana, como muestra de madurez democrática, asiste al despertar de una conciencia de respeto hacia todos los vestigios de la Guerra Civil y hacia las personas que un día, obligados o voluntarios, trabajaron, combatieron y, una parte importante de ellos, murieron en esos lugares hoy olvidados. Fruto de este despertar es la legítima aspiración al hecho de que el patrimonio bélico de la Comunitat Valenciana adquiera el estatus de normalidad que tiene en otros países de Europa, consiguiendo una entidad patrimonial reconocida para que fomente la reconciliación de todos los valencianos y las valencianas con nuestro pasado histórico.

Es tiempo de intervenir y recuperar un patrimonio que es referente histórico y social para las generaciones futuras, como ejemplo de lo que no debe volver a suceder en España, y por una cultura de la paz.

Por su importancia histórica y cultural se considera fundamental la protección de los aeródromos, refugios, trincheras simples o compuestas, trincheras simuladas, parapetos, polvorines, zanjas de tirador y para mortero, canales de comunicación, observatorios, lugares de mando, elementos de resistencia blindados (nidos de ametralladoras, lugares de tirador, casamatas, búnkeres o fortines), balsas para refrigeración, abrigos para tropa, almacenes subterráneos, galerías subterráneas, refugios, memoriales y todos aquellos elementos constructivos relacionados con la arquitectura militar de este conflicto.

Desde el advenimiento de la democracia, la recuperación del patrimonio material de la Guerra Civil en la Comunitat Valenciana es una reivindicación histórica de numerosos agentes sociales. Larga es la relación de las iniciativas de asociaciones ciudadanas, culturales y ecologistas, y diversas las actuaciones parlamentarias, relacionadas con la protección del patrimonio de la Guerra Civil en la Comunitat Valenciana.

La LEY 9/2017, modifica la disposición adicional quinta de la Ley 4/1998, del patrimonio cultural valenciano, que se introdujo por la Ley 5/2007, de 9 de febrero e incorpora como bienes inmuebles de relevancia local, a incluir en catálogos de bienes y espacios protegidos, el patrimonio histórico y arqueológico civil y militar de la Guerra Civil en la Comunitat Valenciana, en el que se encuentran los refugios, además de los espacios singulares relevantes e históricos de la capitalidad valenciana, como todos aquellos edificios que se utilizaron de sede del gobierno de la

República, además de los espacios relevantes que utilizaron personajes importantes de nuestra historia durante el período de guerra de 1936 a 1939. Todos estos inmuebles deben estar construidos con anterioridad al año 1940.

En relación con este patrimonio histórico y arqueológico de la Guerra Civil, sin perjuicio de su reconocimiento legal de bien de relevancia local a la entrada en vigor de esta ley, la conselleria competente en materia de cultura, con la colaboración de la Junta de Valoración de Bienes, deberá ejecutar un inventario específico de estos bienes en el que se diferenciará explícitamente entre bienes protegidos y bienes solo a documentar, conforme a su relativa importancia patrimonial. Así como los lugares de la memoria, que pasarán a ser documentados por su importancia histórica.

Con este contexto normativo, social y cultural surge la rehabilitación y puesta en valor del refugio de Massarrojos muestra de este patrimonio histórico y arqueológico de la Guerra Civil en el municipio de Massarrojos.

Los estudios de los refugios se están basando fundamentalmente en tres fuentes: la documentación de archivo, la historia oral y la arqueología urbana.

Las fuentes de archivo de las que se disponen proceden, en su mayoría, de la época de la Guerra Civil, también existen estudios arquitectónicos y planimetrías efectuados durante la postguerra e, incluso, informes de carácter urbanístico elaborados por los ayuntamientos franquistas en los años 1950 y 1960. La documentación relacionada con la planificación y construcción de refugios es, en numerosos casos, testimonial y fragmentaria, ya que muchos documentos y planos fueron destruidos por las propias autoridades republicanas a fin de evitar que cayeran en manos del ejército franquista a medida que éste iba ocupando las poblaciones. Estos documentos resultan de gran valor para conocer aspectos como los proyectos arquitectónicos originales, las reformas, los costes de personal y materiales utilizados, así como el protocolo de uso y mantenimiento de los refugios y otros datos históricos.

Las fuentes orales constituyen, probablemente, la principal metodología de investigación sobre la historia de los refugios, a pesar de que se hace necesario contrastar los datos con otro tipo de fuentes, debido a la fragilidad de la memoria después de tantos años.

Por último, el estudio arquitectónico de los refugios se basa tanto en los proyectos originales conservados como en las intervenciones arqueológicas.

En este caso tras el hallazgo del refugio por la realización de unas actuaciones en el vial, el Ayuntamiento de Valencia ha iniciado los trabajos para su rehabilitación y posterior puesta en valor, habiéndose realizado durante los últimos meses una primera fase de trabajo consistente en un Estudio Arqueológico y Alzamiento Topográfico: INFORME ARQUEOLÓGICO REFUGIO ANTIAÉREO DE MASSARROJOS, VALÈNCIA. N/REF.: 0604C.17 MIQUEL ROSSELLÓ MESQUIDA Arqueólogo colegiado 13.508, a través de la empresa Global Geomática SL, adjudicataria también de los trabajos de topografía.

De este informe arqueológico podemos destacar que se han realizado trabajos de archivo y de ellos se desprende que no parecen existir planimetría de la época de construcción del refugio. No obstante, en el Archivo Histórico Municipal, de Valencia se custodian una serie de escritos denominados "Nóminas por Administración" que empieza el 21 de mayo de 1938 y se cierra el 23 de marzo de 1939 (Archivo Histórico Municipal, Refugios, Año 1938, Caja 9, Carpeta 3, Poblado de Masarrochos, Nóminas por Administración).

Se trata de un conjunto de documentos por duplicado y acompañados de recibo de pago, de la nómina de jornales de las obras realizadas por administración en el periodo de una semana (48 horas semanales) en la construcción del refugio del poblado de Massarrojos (Massarrojos).

El primer documento es una relación de las personas que han trabajado en la semana en cuestión, con el nombre de las mismas, cargo u oficio, horas trabajadas, precio de la hora y subtotal.

El segundo documento presenta la misma relación anterior y las mismas cantidades, salvo correcciones, más otra cantidad en concepto de "oficina de dirección y auxiliares".

El tercer documento es un recibo donde se da fe de la cantidad pagada y el concepto. Los pagos eran efectuados por la Junta de Defensa Pasiva e iban firmados por un Responsable, un Arquitecto Director y un Arquitecto Vocal de la Junta.

Un dato a resaltar es la presencia de mano especializada como los canteros, llegando a haber hasta ocho picapedreros en los trabajos de una misma semana, la del 11 al 17 de noviembre de 1938. Los canteros más habituales en las nóminas eran Manuel y Domingo Roca, José y Jaime Doménech y Antonio Pascual. En cuanto a los barreneros, se prodiga Hipólito Fernández y, más esporádicamente, Pedro Hiza o Iza.

Respecto de las tipologías utilizadas para la conformación de refugios podemos hacer las siguientes consideraciones:

- Podemos hacer una primera clasificación muy sencilla, que serían equipamientos localizados a pie de calle o a escasa profundidad, refugios que, en general, ofrecían unas pobres medidas de seguridad en caso de impactos directos. Y un segundo grupo mayoritario, formado por los complejos subterráneos construidos varios metros por debajo de la superficie, los cuales garantizaban una mayor protección, dependiendo de los materiales y técnica edilicia.

- Es importante observar aspectos significativos como la estructura y función de los diferentes espacios, la orientación y amplitud de los pasillos y la ubicación de las salidas de emergencia, la forma de las bóvedas y cubiertas, la existencia de arcos y columnas para descargar tensiones arquitectónicas.

- Los refugios construidos durante la guerra estaban mejor equipados y contaban con sanitarios, enfermería, almacenes, respiraderos, grupos electrógenos, sistemas de evacuación de aguas, etcétera. Incluso algunos refugios se diseñaban con la intención de reaprovecharlos al finalizar la contienda.

- Desde el punto de vista de la tipología espacial o arquitectónica podemos hablar de tres tipos. El primero de ellos consiste en el acondicionamiento de los sótanos en edificaciones existentes que cumplen unas condiciones mínimas de seguridad, por su estructura y profundidad. El segundo tipo, escaso por su elevado coste económico, consiste en construcciones de hormigón armado. Finalmente, el tercer modelo consiste en la excavación de túneles o galerías subterráneas de carácter minero. Este último sería el tipo al que se puede adscribir el refugio de Massarrojos.

- Por último, atendiendo a la gestión y destinatarios del refugio podemos hablar de los siguientes tipos (analizando la casuística de los existentes en ámbito urbano en Valencia) :

- Refugios públicos o de distrito ubicados en los barrios céntricos; se destinaban principalmente a los vecinos y a los peatones. Construidos por la JDP de la ciudad.
- Refugios en sótanos de edificios públicos, habilitados por la JDP de la ciudad.
- Refugios escolares, ubicados en el patio o en el jardín de los colegios, o en espacios anexos, se destinaban principalmente a la comunidad educativa. Construidos por la JDP de la ciudad y cofinanciados al 50 % por el Ayuntamiento de Valencia y por el Ministerio de Instrucción Pública.
- Refugios de fábricas y talleres construidos dentro de los centros de trabajo para proteger a los trabajadores. Especialmente en empresas destinadas al desarrollo de tareas de suministro de material de guerra, de almacenamiento y de distribución energética.
- Refugios gubernamentales, construidos dentro de los edificios institucionales para proteger a los cargos públicos y a los trabajadores y trabajadoras del Gobierno de la República.
- Refugios particulares, construidos por iniciativa privada en los sótanos o los patios posteriores de las casas u otros habitáculos, con el fin de garantizar la seguridad de los miembros de la familia o de la comunidad de vecinos de un inmueble. Responden a tipologías y a estructuras muy diversas, normalmente de dimensiones medianas o reducidas, puesto que se adaptan a espacios normalmente ya existentes en los inmuebles. Su ubicación en propiedades privadas dificulta el acceso y, a menudo, ni siquiera los propietarios son conscientes de su existencia

Teniendo en cuenta estas consideraciones podemos decir que el refugio de Massarrojos se puede considerar dentro de la clasificación de "Refugios públicos o de distrito ubicados en el centro de la población destinado a sus vecinos. Construidos por la JDP de la ciudad. Que pertenece al modelo consiste en la excavación de túneles o

galerías subterráneas de carácter minero. Y que aunque inacabado se preveía equiparlo con sanitarios, enfermería, almacene, ventilación, sistemas de evacuación de aguas, etcétera.

1.2.2 Antecedentes, condicionantes de partida y entorno físico.

Durante el período bélico que supuso la Guerra Civil española muchas ciudades se vieron afectadas por los bombardeos. Las Juntas de Defensa Pasiva de cada una de las ciudades afectadas se vieron con la necesidad de dar protección a la población civil de la ciudad de Valencia y para ello realizaron importantes construcciones de refugios antiaéreos. Estas construcciones fueron principalmente de iniciativa pública y a mediados de 1938 las autoridades reclamaron a la población a que construyeran cuantos refugios fuera posible, iniciando así la iniciativa privada para la construcción en edificios, barrios, empresas y locales.

En el caso de Valencia, la mayoría de los refugios se concentraba en el centro de la ciudad, pero la ubicación de estas construcciones no fue homogénea y además se construyeron en otras localidades como las de Massarrojos, Castellar, Marxalenes y Patraix.

La función principal del refugio era la de amortiguar el impacto de los proyectiles que se lanzaban desde los aviones y desde los barcos próximos a la costa, debían neutralizar la acción directa de la bomba y de la metralla producida por la explosión, además la protección de los efectos de las ondas expansivas de la explosión.

Estas construcciones estaban configuradas por una cámara protegida que habitualmente contaba con dos accesos situados en sus extremos opuestos, un sistema de ventilación con salidas a la superficie y otro de suministro autónomo de electricidad. En algunos casos había estancias de wc y cocina, además de bancos corridos construidos de obra adosados a las paredes que se utilizaban para sentarse durante los bombardeos.

Los accesos se resolvían mediante rampas o escaleras descendentes y sus trayectos zigzagueaban cambiando de dirección para así evitar que penetrara la metralla o la onda expansiva de la bomba. Las entradas debían disponerse en sus extremos opuestos, lo más alejadas entre sí, siempre que fuese posible.

Según las fichas del Catálogo de Protección del Plan General de Ordenación Urbana de Valencia (PGOUV) se distinguen constructivamente para las construcciones públicas dos modelos de refugios: abovedado y adintelado.

Solían construirse en jardines o patios de escuelas, partiendo todas ellas de un modelo tipo con las medidas de 14x28m. Eran principalmente subterráneos realizando su acceso mediante rampas o escaleras. En el sistema abovedado se construía sobre la bóveda una gruesa capa de hormigón armado y sobre ella, una capa de amortiguación del mismo material. El sistema adintelado se construía mediante una losa de hormigón armado sustentada por robustos pilares.

Exteriormente el refugio se marcaba mediante un rótulo con letras Art Decó para que fuera fácilmente reconocible por la población.

Con la revisión del Plan General de ordenación Urbana de Valencia, se ha tenido en cuenta en su Catálogo de Protección la incorporación de parte de los refugios antiaéreos de la Guerra Civil y todos ellos se encuentran catalogados como Bienes de Relevancia Local (BRL), aunque no se detectan en el documento la relación exhaustiva de refugios existentes.

El refugio de Massarrojos se encuentra ubicado en el subsuelo de la vía pública. Es un refugio subterráneo que va desde la plaza El Soñador en dirección a la calle del Dr. Andrés Piquer y tiene su acceso perpendicular a su trazado desde el inicio de la calle Benet Bosch. El acceso del extremo opuesto en la plaza El Soñador se encuentra clausurado bajo el asfalto.

Todo el trazado del refugio es subterráneo y el único elemento externo que actualmente denotan su existencia es el acceso desde la calle Benet Bosch a través de una trampilla metálica en el suelo, habiendo desaparecido todos los elementos exteriores que este tipo de construcciones necesitaban, accesos y ventilaciones.



Plano de situación para reconocimiento de su emplazamiento.

La existencia del refugio ha sido detectada recientemente con motivo de las obras de instalación del pilón para el toro embolado pues se encontraba clausurado y fuera de uso. A partir del hallazgo el ayuntamiento de Massarrojos propició la ejecución de una trampilla de acceso para la inspección de los arqueólogos municipales que constataron el estado del refugio y sus condiciones constructivas.

Como Bien de Relevancia Local y titularidad municipal, el Ayuntamiento de Valencia ha iniciado los trabajos para su rehabilitación y posterior puesta en valor, habiéndose realizado durante los últimos meses una primera fase de trabajo consistente en un Estudio Arqueológico y Alzamiento Topográfico: INFORME ARQUEOLÓGICO REFUGIO ANTIAÉREO DE MASSARROJOS, VALÈNCIA. N/REF.: 0604C.17 MIQUEL ROSSELLÓ MESQUIDA Arqueólogo colegiado 13.508, a través de la empresa Global Geomática SL, adjudicataria también de los trabajos de topografía.



Plaza El Soñador



Calle Benet Bosch con trampilla metálica de acceso

En esta primera fase los trabajos realizados han consistido en:

- Desescombrado del refugio, recuperando y acopiando en el propio espacio los ladrillos desprendidos de la bóveda. Este escombros apareció principalmente en las proximidades de los accesos, en las escaleras de paso a la

galería, y fundamentalmente se trataba de ladrillos o restos de los mismos, así como restos de mortero de cemento de los enlucidos de las paredes o de la traba de los ladrillos y piedras y tierra desprendidas de la roca natural.

- Recuperación de restos cerámicos, metálicos y vítreos, así como elementos que formaron parte de las instalaciones, como el tubo de hojalata para el sistema eléctrico. Se hizo un estudio descriptivo de los elementos constructivos del refugio, técnicas constructivas, materiales empleados, medidas, etc., acompañado de un amplio reportaje fotográfico de los mismos.

- Documentación de grafitis, y restos del sistema Eléctrico.

- Se realizó un alzamiento topográfico de las calles por donde discurre el trayecto del refugio.

- Se realizó una cata en un tabique de ladrillos del acceso tapiado en calle Benet Bosch, para comprobar si el espacio existente estaba colmatado de escombros, y todo parece indicar que efectivamente este espacio se rellenó con tierra y escombros.

- Se constata que se trata de un refugio inacabado en cuanto a los revestimientos que recubrirían el espacio excavado en la roca.

- Una vez limpio y documentado, se procedió al levantamiento topográfico.

-

1.2.3 Descripción general del Refugio

Desde un punto de vista constructivo, se trata de un refugio excavado en el subsuelo geológico, aprovechando el sustrato de roca existente como elemento de protección contra las bombas en prácticamente todo su trazado, utilizando el sistema de bóvedas únicamente en los accesos y acompañando a los espacios de apoyo del refugio.

El espacio es de planta alargada en sección en "U" invertida, de unos 125 m de recorrido y una anchura media de 2 m. Los elementos que componen el refugio son:

- La galería excavada en la roca.

- Los accesos y escaleras.

- Revestimientos de paredes y bóvedas suelos y pavimentos que recubren la galería,

- Bancos corridos

- Sistema de ventilación.

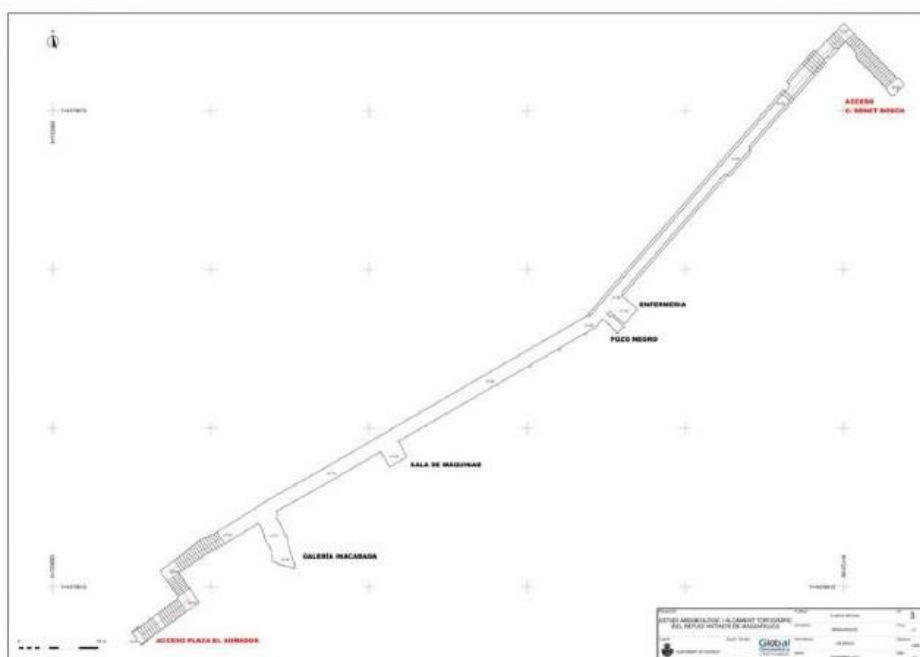
- Espacios anexos: enfermería, pozo negro, sala instalaciones, inicio de nueva galería

- Restos de la Instalación eléctrica

- Grafiti.

Entre los elementos principales que componen el refugio están los accesos en sus extremos opuestos, actualmente desaparecidos con la incógnita de su formalización. Del informe arqueológico realizado se desprende que los accesos al refugio pudieron ser tapiados en los años 50, si bien el tapiado del acceso por la actual plaza de El Soñador será demolido en los años 60-70 para inspeccionar la galería e inmediatamente vuelto a tapiar con los propios restos de la demolición, probablemente a raíz de alguna obra de urbanización de la plaza y el hallazgo fortuito del acceso.

El acceso en la C/ Benet Bosch actualmente es practicable a través de escalera metálica, desde una trampilla situada en la calle pues la entrada original se encuentra tapiada. En origen se accedería desde una escalera que iniciaría su trazado a nivel de suelo,. El segundo acceso situado en la plaza El Soñador, no es practicable actualmente, también está tapiado, y también contaba con un tramo más de escalera para salvar el desnivel hasta cota de calle.



Planta del refugio con ubicación de los accesos y funcionalidad de los espacios.

Todo el trazado del refugio se encuentra confinado en sus paramentos verticales con una hoja de ladrillo cerámico macizo de 1 pie recibido con mortero y enfoscado con este mismo material. En los tramos de las escaleras se resuelven los techos con dos sistemas constructivos: un primer tramo mediante una losa de hormigón armado y un segundo tramo con una bóveda de una sola rosca de ladrillo macizo. El resto de la galería mantiene el sustrato de roca.

El primer tramo de la galería (desde el acceso en la c/ Benet Bosch) conserva bancos corridos adosados a las paredes, ejecutados con fábrica de ladrillo macizo y mortero. La formación del banco deja en el interior hueco para permitir las canalizaciones de las ventilaciones del refugio. El sistema de ventilación de aire se resuelve a través de los huecos interiores situados en el banco corrido y, desde éstos, el aire se dirige a a columnas huecas insertas en la pared.

La superficie útil total del refugio en su estado actual, contabilizando los tramos ocultos de escalera actualmente no accesibles, es:

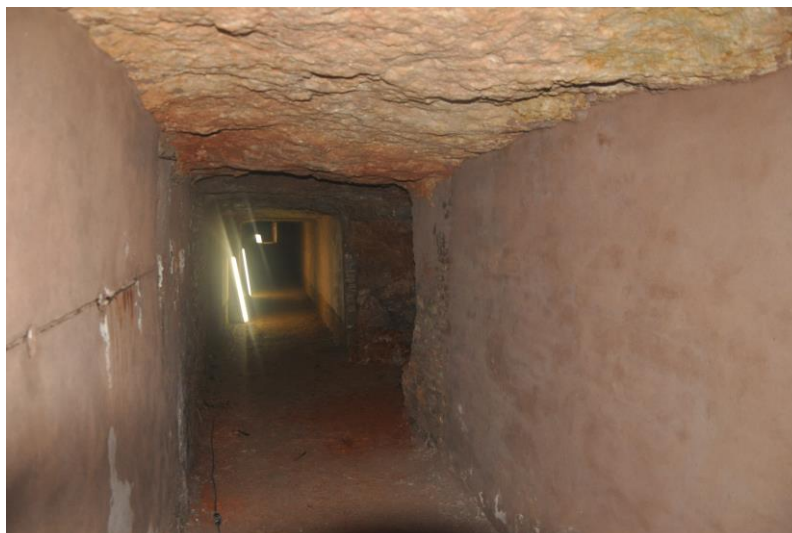
Superficie útil total 293 m²

Podemos diferenciar los espacios según su funcionalidad de la siguiente manera

Descripción	Superficie (m ²)
Tramo oculto de escalera original calle Benet Bosch	10.20 m ²
Escalera acceso calle Benet Bosch	39.50 m ²
Tramo oculto de escalera original plaza del Soñador	13.65 m ²
Escalera acceso plaza El Soñador	37.85 m ²
Galería tramo 1	67.90 m ²
Galería tramo 2	96.30 m ²
Enfermería	6.20 m ²
Pozo negro (no computa)	2.75 m ²
Sala de máquinas	5.70 m ²
Galería inacabada	15.70 m ²



Acceso calle Benet Bosch



Galería tramo inacabado

1.2.4 Descripción funcional y de las soluciones constructivas

Como ya se ha comentado en anteriores apartados, se trata de un refugio inacabado y esta circunstancia ha permitido constatar con claridad los diferentes procesos constructivos a través del Informe Arqueológico Inicial realizado por Global Geomática y el arqueólogo: Miquel Roselló Mesquida).

A partir de la descripción y datos que aporta el informe, y los datos recopilados en los trabajos de campo realizados, a continuación se realiza una descripción general y otra pormenorizada de los elementos del refugio, las soluciones constructivas empleadas y las patologías presentes.

Descripción general.

Se trata de un refugio antiaéreo inacabado, con la peculiaridad de estar íntegramente excavado en el sustrato rocoso del subsuelo del terreno de la población.

Es de planta alargada a modo de galería con un recorrido de 125m con dos entradas contrapuestas. En su estado actual y a falta de eliminar los tapiados que impiden documentar las características de los accesos originales, el refugio tiene dos entradas desde la vía pública: uno en la Plaza del Soñador, tapiado y bajo la calzada actual y otro en la calle Benet Bosch, también tapiado pero con acceso provisional vertical practicado a través de una trampilla y escalera metálica instaladas recientemente para poder tener acceso provisional al refugio.

En ambos casos la zona de acceso presenta el mismo esquema constructivo tanto en suelo como en techo. Un primer tramo de cubierta mediante losa de hormigón armado (con nervios que se manifiestan en el intradós por que el canto es superior al de la losa) al que más adelante le sigue una cubierta abovedada de rosca de ladrillo macizo. Todo el techo del resto de la galería se caracteriza por ser la roca natural, excepto en el encuentro de la galería con el espacio que se supone fue la enfermería en el que existe un tramo cubierto con bóveda de ladrillos que no está revistiendo el techo de roca, como ocurre en los demás casos, es decir, no se adosa a la roca, sino que hay un amplio espacio entre la roca del techo y la bóveda de ladrillos. Esto último se ha podido documentar gracias a la existencia de una abertura a modo de acceso en la propia bóveda y se advierte que la bóveda aquí es de triple rosca. Sobre la bóveda y entre ésta y el techo natural de roca, se comprueba un relleno masivo de bloques, algunos colocados en seco que parecen rellenar alguna grieta o chimenea natural, otros están trabados con mortero. Según el informe arqueológico pudo existir un desprendimiento o flujo de agua, que se intentó paliar de este modo.

El acceso de la calle Benet Bosch, obviando el tapiado que no permite describir todo el tramo de acceso que arrancarían algo más al sur de la actual trampilla, es mediante escalera de fábrica de ladrillo y descansillo de losas de hormigón.

El tramo se inicia con las losas de hormigón en el suelo con perforaciones dispuestas para la recogida del agua de lluvia, a modo de sumidero. La losa central además presenta los restos de una argolla de hierro para levantarla. Debajo de estas losas se ha detectado la existencia de una canalización de 1m de profundidad para la salida del agua, lo que refleja que el tramo de escalera que actualmente desconocemos era un espacio de acceso abierto y sin cubrir.

Los paramentos verticales del refugio mayoritariamente se encuentran revestidos por una hoja de ladrillo cerámico macizo de ½ pie recibido con mortero y enfoscado con este mismo material.

Existe previsto un sistema de ventilación forzada (sin concluir su ejecución) con tubos de hormigón que tomaban el aire del exterior. La distribución del aire por el refugio se resuelve a través de los huecos en interior del banco corrido adosados al paramento vertical y éstos comunican con columnas huecas insertas en la pared.

Conserva bancos corridos, huecos adosados a las paredes del primer tramo de la galería que contribuían a la distribución del aire de ventilación del refugio. Se observa la falta de enfoscado de mortero y ejecución de regatas en las paredes del segundo tramo que denota la intención de continuar con el trazado del banco corrido.

La instalación eléctrica también estaba inacabada, existen tramos del refugio sin instalación eléctrica y otros tramos preparados para su colocación, con las perforaciones para los tacos de madera ejecutados. El tendido eléctrico se conserva de forma desigual a lo largo de toda la galería. Se trata de una instalación realizada con tubo Bergman que discurría superficialmente por los paramentos verticales a una altura aproximada y variable de unos 1,60m del suelo.

Los espacios anexos a la galería tienen diferente tratamiento según su funcionalidad. La primera pieza, la supuesta enfermería, con el espacio de la galería ejecutado con bóveda de ladrillo y su acceso con un arco rebajado y techo de bóveda tendida.

El espacio del pozo negro en la roca era probablemente una grieta natural quizás agrandada artificialmente, que debió proyectarse con funcionalidad de pozo negro para ubicar los retretes.

El cuarto de máquina se encuentra conformado por paredes revestidas de tabique de ladrillos y enlucidas de mortero. No presenta dintel ni cubierta abovedada de ladrillos, ni el piso pavimentado, únicamente la propia roca de la galería. En la parte baja de la pared del fondo, se aprecia una perforación circular de 35cm de diámetro, conformada por tramos de tubos de cemento, que en el Informe arqueológico se interpreta como un respiradero para la captación de aire y por ello se considera este espacio como la sala de máquinas para la ventilación del refugio.

El último de los espacios anexos a la galería es el más inacabado, que de nuevo este informe interpreta como una galería inconclusa ya que se encuentran varios elementos que indican claramente que se trata de una obra inacabada. Hay evidencias de que hubo intentos de proseguir las obras una vez acabada la contienda civil. Entre estas evidencias está la utilización de ladrillo hueco, cuyo uso no se generaliza en España hasta finales de los años 40 e inicios de los 50.

Descripción pormenorizada.

Patologías de conservación y mantenimiento:

G0 Patología generalizada.

Se observa en todos los paramentos del refugio una humedad latente por falta de ventilación, uso y mantenimiento que puede provocar alteraciones o disgregaciones de los elementos que lo componen.

Caracterización de suelos:

S1 Losas de hormigón con perforaciones.

El primer descansillo tiene tres losas de hormigón con cemento de 7cm de espesor con cinco perforaciones cada una de ellas, dispuestas en aspa. Las perforaciones tienen un diámetro de 2 cm y las losas un espesor de 7 cm.

Su funcionalidad es la de recoger el agua de lluvia, a modo de sumidero. La losa central además presenta los restos de una argolla de hierro para levantarla. Por debajo suponemos debe discurrir alguna canalización, acequia o simplemente una salida natural del agua. En cualquier caso se pudo comprobar que bajo las losas hay un espacio vacío o hueco de un metro.



S2 Peldaño de ladrillo cerámico macizo.

Todo el desarrollo de las escaleras está ejecutado con una huella de 35 cm y contrahuella entre 15 y 17 cm.



S3 Suelo de solera de hormigón in situ.

A partir del segundo descansillo de las escaleras, se resuelven los restantes mediante suelo de solera de hormigón realizado in situ.



S4 Relleno de nivelación compactado.

Reflejado en los planos, el final del primer tramo está conformado por un relleno de nivelación compactado sobre roca formado por mortero y restos de esquirlas.



S6 Suelo sin compactar con abundantes irregularidades.

El segundo tramo de la galería, presenta un suelo sin compactar y con abundantes irregularidades. Totalmente inacabado.



S5 Roca natural sin regularizar.

En el espacio anejo más cercano al acceso desde la plaza El Soñador, que el Informe arqueológico plantea como una galería inconclusa el suelo existente es el propio lecho de roca natural sin regularizar.



S7 Ladrillo cerámico macizo

Las mesetas de la escalera de acceso desde la plaza El Soñador están ejecutadas mediante ladrillo cerámico macizo.



Caracterización de techos:

T1 Forjado de losa nervada de hormigón armado.

La cubrición de parte del acceso se resuelve mediante forjado de losa nervada de hormigón armado de 10 cm de espesor con varillas de 20 mm, sustentado por nervios de hormigón de 20 cm de canto.



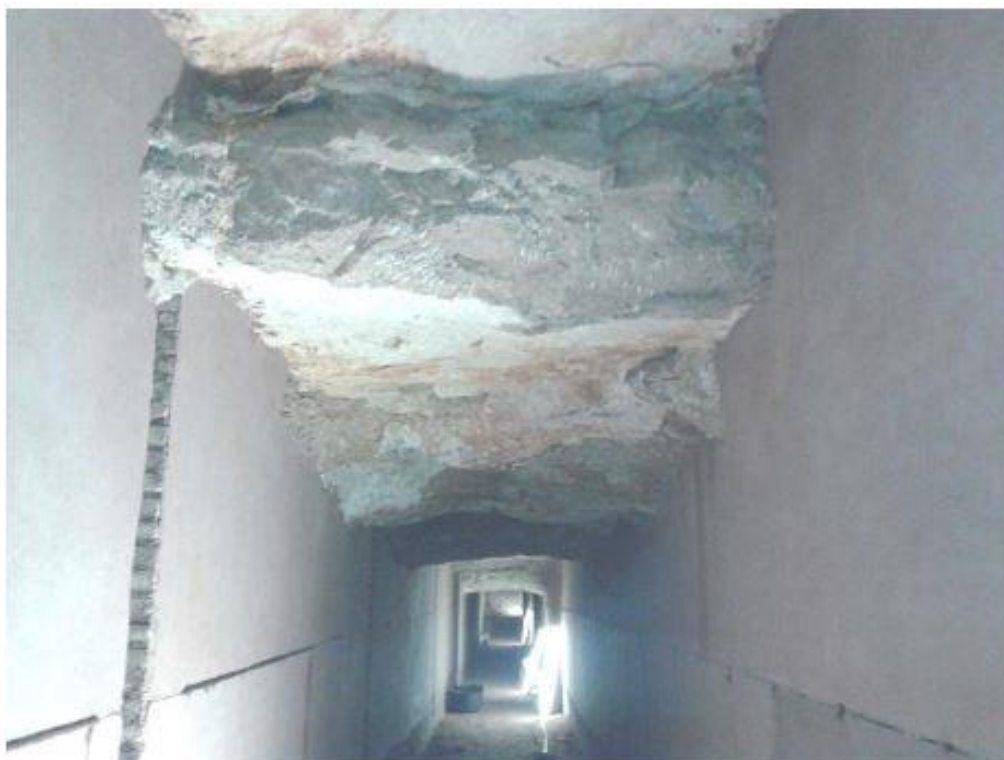
T2 Terreno natural revestido con 1 hoja de ladrillo cerámico.

La mayor parte del trazado de las escaleras resuelve su cubrición mediante el revestido del terreno natural con una hoja de ladrillo cerámico con restos de enlucido.



T3 Roca natural sin revestimiento.

Gran parte del trazado de la galería aprovecha el sustrato de la propia roca sin ningún recubrimiento como techo con una altura media de unos 210-215cm.



T4 Dintel revestido con ladrillo cerámico macizo.

El acceso a la enfermería se resuelve mediante dintel revestido con ladrillo cerámico macizo trabados con mortero de 80cm de ancho.



T5 Bóveda tabicada de ladrillo triple rosca.

A mitad del trazado de la galería, junto a los espacios de enfermería y pozo negro el techo se resuelve mediante una bóveda de ladrillo de tres roscas. La bóveda no se adosa a la roca, sino que en el trasdós de esta existe un amplio espacio hasta el techo de roca natural, relleno mediante mampuestos colocados en seco que parecen rellenar alguna grieta o chimenea natural, estando algunos de ellos trabados con cemento.



T6 Bóveda tabicada de ladrillo hueco triple rosca.

La bóveda de ladrillo de tres roscas ejecutada junto al espacio de enfermería tiene una parte realizada mediante ladrillo cerámico hueco.



T7 Agujero en bóveda tabicada que muestra relleno masivo de piedras.



Caracterización de paramentos verticales:

L1 Paramento de ladrillo macizo trabado a panderte y enlucido con mortero.

En el primer rellano actual de las escaleras de acceso se produce lateralmente a ambos lados un retranqueo del muro ampliándose su anchura. El paramento se resuelve mediante el revestido de una pared de ladrillo a panderete trabado con mortero de cemento y enfoscado con el mismo material.

Se observan en estas paredes perforaciones a unas alturas equidistantes que podrían responder a los alojamientos de las garras de un posible cierre o carpintería metálica dispuesta en este punto de las escaleras.



L2 Terreno natural revestido con 1 hoja de ladrillo macizo (de 1 pie o 1/2 pie) enlucido con mortero con tonalidad rojiza.

Prácticamente todas las paredes de la galería se encuentran recubiertas por un tabique de ladrillos, trabados con mortero de cemento de tonalidad rojiza.



L3 Terreno natural revestido con 1 hoja de ladrillo macizo (de 1 pie o 1/2 pie) con guarnecido.
En las zonas de la galería inacabada las paredes se encuentran recubiertas por un tabique de ladrillo macizo, trabados con mortero de cemento y guarnecido.



L4 Muro de 1 pie de ladrillo macizo sin enlucir ni guarnecer.
Tal y como se ha descrito anteriormente y está reflejado en los planos de caracterización, la galería está revestida por un tabique de ladrillo macizo, en el tramo inacabado se aprecia superficie sin enlucir ni guarnecer.



L5 Muro de 1 pie de ladrillo macizo sin revestir ejecutado para el cegado de las entradas.
El Informe arqueológico documenta el tapiado de ambos accesos mediante un muro de q pie de ladrillo macizo sin revestir.



Tapiado acceso calle Benet Bosch



Tapiado acceso plaza El Soñador

El tapiado de muro de ladrillo de la escalera de acceso desde la plaza EL Soñador, presenta un aspecto poco cuidado y denota precipitación en su ejecución, es posible que el actual tabique esté conformado por los restos del tapiado original que se demolió.

R1 Roca natural:

En el espacio que el Informe arqueológico plantea como una galería inconclusa presenta la roca desnuda donde se han podido documentar huellas de los taladros (4cm de diámetro) para perforar la roca y ubicar los barrenos y son evidentes las huellas de las herramientas de percusión empleadas.



- Muro de ladrillo de 1 pie

Se documenta entre la enfermería y el pozo negro un tramo de muro exento de ladrillo macizo de 1 pie dispuesto con hiladas alternadas de ladrillo dispuesto a tizón e hiladas de ladrillo duplicado a soga, todo ello conformando un muro de 25cm de espesor.



Elementos singulares:

Identificamos elementos en el refugio que podrían formar parte de más de un paramento, por tanto los caracterizaremos de forma independiente.

B1/B2 Bancos

Tal y como ya se ha nombrado, el refugio cuenta con bancos adosados a ambos paramentos verticales de la primera parte de la galería. Como refleja el Informe arqueológico sabemos que existía el propósito de continuar los bancos en el resto de la galería por la falta de enfoscado de mortero y ejecución de regatas que observamos en las paredes de este segundo tramo.

El sistema constructivo empleado en la ejecución del banco en toda la galería es similar, ya que se documentan dos tipos de bancos según si su interior es hueco o no. Los bancos adosados en la parte izquierda tienen la tipología de bancos huecos para contribuir a la circulación del aire del sistema de ventilación del refugio, junto a las columnas de ventilación.

Los bancos que sirven de apoyo al sistema de ventilación están huecos en su interior, con aperturas de 22x20cm en sus extremos achaflanados y en el frente, coincidiendo con las columnas de ventilación configuradas en el interior del muro. El trazado del banco conecta con las columnas verticales de ventilación.



Banco con hueco de ventilación en el extremo



Banco con hueco de ventilación frontal

Los bancos están adosados al muro de ladrillo macizo, conformados con ladrillos cerámicos macizos trabados con mortero de cemento. La gran mayoría de los bancos están cubiertos con baldosas cerámicas o con ladrillos macizos en los casos en el que los bancos se encuentran retranqueados de la galería y tienen una menor profundidad. Puntualmente se utilizan losas de rodeno difíciles de identificar por la capa de suciedad combinada con cemento que se aprecia superficialmente en los bancos.

Por lo general, la arista del banco producida en el encuentro entre la baldosa y el ladrillo se resuelve con un enfoscado de cemento mediante una junta enrasada.

Las dimensiones del banco varían pero la más habitual es una profundidad entre 34 a 41 cm, y una altura de entre 35 y 41 cm. En los tramos escalonados tiene la particularidad que el banco se escalona al ritmo de los peldaños.

V Sistema de ventilación

El sistema de ventilación del refugio se encuentra inacabado en su ejecución, ello nos permite identificar las fases constructivas del sistema.

Por lo que respecta a las columnas de ventilación vertical, estas se inician a partir de la supuesta sala de máquinas en el lateral izquierdo, donde se documenta un conducto circular en la pared del fondo del espacio y que comunicaría con el exterior. A partir de aquí, las columnas de ventilación se suceden en este lateral izquierdo de la galería en dirección a la entrada de la calle Benet Bosch. El tramo desde la sala de máquinas hasta la entrada desde la plaza del Soñador no presenta columnas de ventilación.



Sala de máquinas (V2)

Las columnas verticales de ventilación están ejecutadas en la propia pared de ladrillo del refugio, con unas dimensiones de 15 cm de ancho y 22 cm de profundo, y una altura variable pues se adaptan a la altura que tenga el techo en cada tramo. Estas columnas embutidas en la pared de ladrillos, están cubiertas, en las zonas acabadas, por ladrillos a panderete vertical, trabados y enlucidos con cemento, salvo la parte superior que está descubierta en unos 33 cm de longitud, para la salida del aire.



Hueco de ventilación finalizado (V2).

Hueco de ventilación sin finalizar su ejecución (V1).

El sistema de ventilación de los bancos huecos conectados con los huecos de ventilación vertical complementa el sistema de ventilación general.

De este sistema de ventilación se documenta una columna hueca de ladrillos, de planta en “U” adosada al paramento vertical sin estar empotrada en este como el resto del sistema. Es la única de las columnas de ventilación ubicadas al exterior del muro, sobre el banco. Tiene unas dimensiones de 57 x 41 cm y una altura conservada de 120 cm.

Se identifica en el último tramo de la escalera que da acceso desde la plaza El Soñador una abertura semicircular de 38cm, que apareció colmatada de arena y el Informe arqueológico la documenta como un posible respiradero.



Columna de ventilación (V4).



Respiradero escalera el soñador (V3).

Z1 Roza de 6cm de ancho.

Sobre los paramentos verticales de la galería inacabada se documentan tramos de rozas repicadas sobre el ladrillo de los paramentos para la continuación de los bancos (obra inacabada).

C Restos eléctricos originales, conservados de forma desigual y con tramos inacabados.

La instalación eléctrica también estaba inacabada, hay largos tramos del refugio sin instalación eléctrica y otros tramos preparados para su colocación, con las perforaciones para los tacos de madera ejecutados pero sin estrenar e incluso todavía bajo una capa de enlucido de cemento. No hay indicios de instalación en las habitaciones documentadas. Además, es posible que parte de la instalación esté expoliada (hilo eléctrico) en gran parte del refugio, por ello el tendido eléctrico está conservados de forma desigual a lo largo de toda la galería.

Era una instalación que discurría superficialmente por los paramentos verticales a una altura aproximada y variable de unos 1,60m del suelo. Todo ello lo conocemos porque encontramos la huella del tubo para la conducción de cables, la huella del tubo o tramos para su colocación que nunca llegó a instalarse.

Aproximadamente cada 63 cm, de eje a eje, hay perforaciones cuadrangulares de 5 x 5 cm o de 6 x 4,5 cm. Algunas de estas perforaciones conservan restos de tacos de madera totalmente deshecha por la humedad y abrazaderas o alcayatas para la sujeción del tubo.

En algunos casos se ha podido documentar la impronta y rebaba que ha dejado el tubo en el enlucido de cemento, algunos dieléctricos de "porcelana" y escaso hilo de cobre. El Informe arqueológico ha podido comprobar parcialmente (accesos tapiados) la entrada del tubo para la conducción eléctrica en ambos accesos.

La instalación se realizó con tubo Bergman de 14mm de diámetro y para su fijación se utilizaron grapas y abrazaderas de hojalata y alcañatas de acero.



Restos de tendido eléctrico conservados de forma desigual a lo largo del refugio.

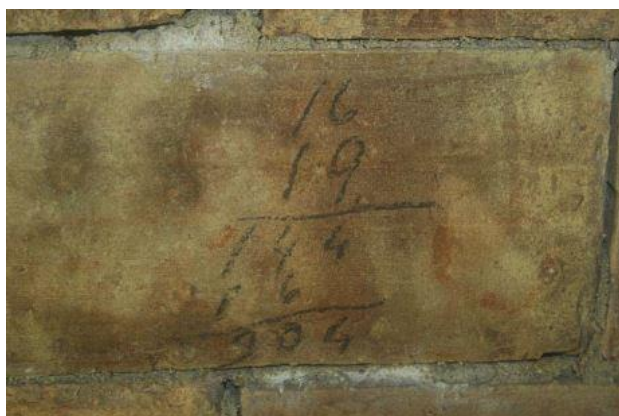
- Grafitis y marcas de replanteo

Se documentan grafitis y marcas de replanteo concentrados en los accesos.

Operaciones aritméticas

En el acceso desde la plaza del Soñador se evidencian operaciones aritméticas (suma y multiplicación) o números sueltos a carboncillo. Aparecen directamente sobre los ladrillos del arranque de la bóveda. El Informe arqueológico los interpreta como operaciones de contabilidad realizadas durante el proceso de construcción del refugio por los obreros u oficial del mismo, que después deberían quedar bajo la capa de enlucido de cemento, actualmente desprendida.

Del mismo modo y con las mismas características, se documentan algunas líneas y una flecha en dirección escaleras abajo.



Grafiti operaciones aritméticas.



Grafiti flecha.

Nombre personal

Por el acceso desde la calle Benet Boch, en una vigueta de hormigón, realizado con la yema del dedo sobre el cemento fresco se aprecia un nombre personal, compuesto por nombre propio y un apellido, Bartolomé Masiá. El

Informe arqueológico intuía que muy probablemente lo ejecutó un operario y que posteriormente localizaron un Bartolomé Masiá, habitual como oficial de 1ª, en la construcción del refugio.



Grafiti nombre personal: Bartolomé Masiá

1.2.5 Patologías

Tras realizar visita de inspección al refugio para la valoración de su estado y la detección de patologías se observan diferentes alteraciones que conllevan distintas patologías no deseables para la conservación y puesta en valor del espacio.

Como primera reflexión, nos encontramos con la necesidad de resolver el actual estado de aislamiento y hermeticidad del refugio por su falta de accesos, ventilaciones, conservación y mantenimiento para un uso adecuado.

Algunas patologías provienen de la falta de terminación de la ejecución del refugio que como en cualquier obra inacabada hace a estos espacios más sensibles a las alteraciones.

Independientemente de todas las patologías detectadas y reflejadas en los planos del proyecto que fundamentalmente se han producido por su aislamiento, falta de uso y un ambiente agresivo derivado por las filtraciones que producen un alto grado de humedad sin haber existido posibilidad de ventilación que minorase esta afección, se ha de tener en cuenta a partir de ahora las patologías latentes derivadas de la falta de conservación y mantenimiento.

Patologías de conservación y mantenimiento:

G0 Patología generalizada.

Se observa en todos los paramentos del refugio una humedad latente por falta de ventilación, uso y mantenimiento que puede provocar alteraciones o disgregaciones de los elementos que lo componen.

Patologías en techos

- Desprendimiento de hormigón.

En la losa de hormigón armado del primer trazo de techo del tramo de escalera de acceso desde la calle Benet Bosch se observa una lesión del forjado por desprendimientos del hormigón producidos por la oxidación de la armadura.



- Desprendimientos de ladrillo macizo.

En el acceso desde la calle Benet Bosch observamos desprendimientos de ladrillos con los que está forrada la bóveda. Esto mismo ocurre pero de manera más generalizada en las bóvedas de acceso desde la plaza El Soñador.



-
- Desconchado de enlucido sobre el revestimiento de ladrillo.

Tal y como muestran los planos, en algunas zonas de las bóvedas de los accesos detectamos desconchados del paramento.



- Desprendimiento de la roca natural.

En el primer tramo de galería desde el acceso de la calle Benet Bosch se observa una zona con desprendimiento de parte de la roca natural del terreno.

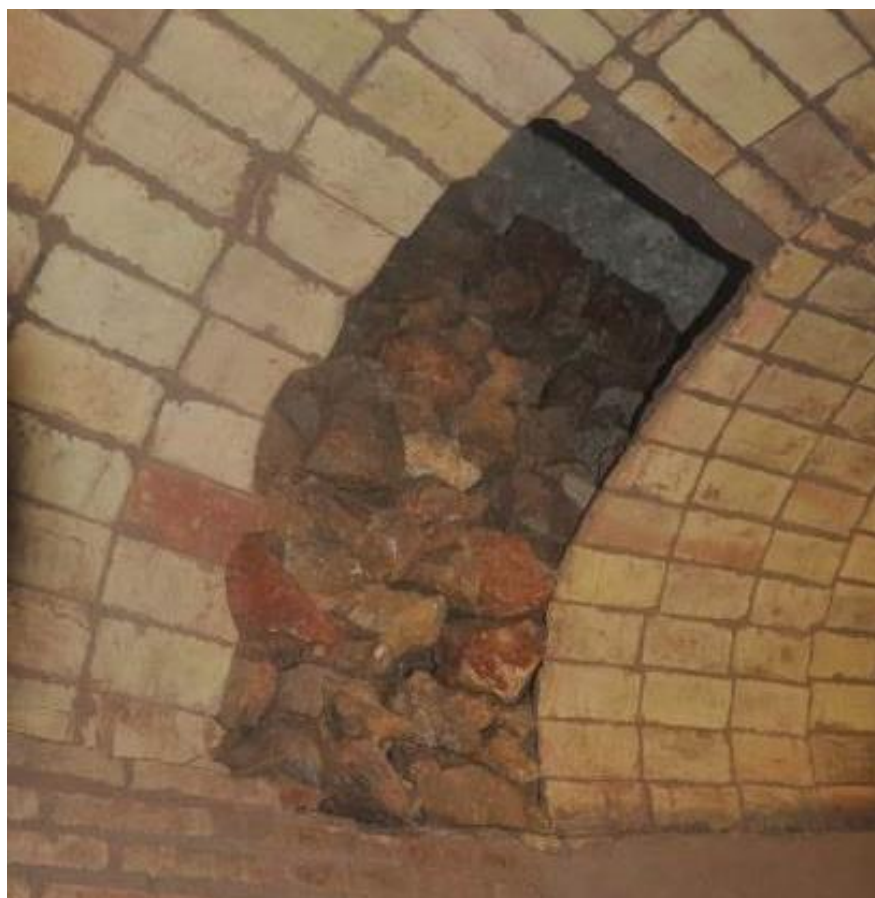


- Corrosión de pletinas metálicas.



Lesiones por afecciones antrópicas en techos:

- Perforación de la bóveda hasta la generatriz de dos hiladas de ladrillos



-
- Apertura de hueco y colocación de trampilla.



- Huevo de ventilación obstruido por restos de escombros.
Huevo de ventilación vertical adosado al muro obstruido interiormente por restos de escombros.



Patologías en paramentos verticales

- Disgregación de la roca natural.

En la apertura de galería inacabada, se observa una zona de roca sin trasdosado de muro con peligro de disgregación.



- Eflorescencia.

Tanto en los paramentos verticales como en los horizontales encontramos eflorescencias producidas por la absorción de humedades por capilaridad, concretamente en los paramentos verticales junto a los bancos adosados.



-
- Mortero disgregado con tacto arenoso.

Se detecta en los accesos zonas de paramento vertical con mortero disgregado y tacto arenoso.



- Abolsamiento del revestimiento.

Se documentan zonas con abolsamiento del revestimiento, principalmente en las aristas de los paramentos verticales.



- Oxidación y pérdida de material de la instalación eléctrica original.

Se detectan marcas de la instalación eléctrica a lo largo de prácticamente todo el refugio ya que se trataba de una instalación que discurría superficialmente. La instalación fue realizada con tubo Bergman de 14mm de diámetro.

El tendido eléctrico está conservado de forma desigual a lo largo de toda la galería en parte por tratarse de una instalación inacabada y en diferente grado de ejecución según el tramo.



- Fisuras en revestimiento.

Se detectan fisuras verticales y paralelas entre si coincidiendo con la ubicación de los huecos verticales de ventilación, se repite a lo largo de todo el refugio donde está terminado el sistema de ventilación. Estas grietas están causadas por la falta de traba entre el muro de ladrillo y el cegado de los huecos de ventilación. Los huecos de ventilación se crean empotrados en el muro siguiendo la composición del resto del paramento, el cierre de este hueco se realiza utilizando ladrillos colocados a panderete vertical sin trabarlos con el resto del muro y produciendo las grietas verticales sobre el enlucido.



- Manchas de humedad por escorrentía.

En la zona central de la galería del refugio se puede apreciar sobre el paramento vertical una huella de humedad que permanece sobre el muro dejando ver que hubo una entrada de agua directa.



- Desconchado de enlucido sobre paramento vertical.



- Desprendimiento de ladrillo

En el tabique de ladrillo colocado a panderete que encontramos en el primer rellano actual de la escalera de acceso desde la calle Benet Bosch se observa un desprendimiento de los ladrillos en su parte superior.



Lesiones por afecciones antrópicas en paramentos verticales:

- Mechinales sobre el ladrillo macizo para posibles anclajes de carpintería.



- Cegado de accesos.



Tapiado acceso calle Benet Bosch



Tapiado acceso Plaza El Soñador

Patologías en suelo:

- Erosión del peldañado
En los peldaños de las escaleras de acceso podemos detectar la erosión de los cantos de algunos ladrillos macizos.



1.2.6 Propuesta de intervención

Tal y como hemos descrito en otros apartados de esta Memoria, el objeto del Proyecto Técnico es la rehabilitación y restauración conducente a la puesta en valor del Refugio de Massarrojos, para su visita y aprovechamiento sociocultural.

Se prevé la realización de visitas guiadas, para grupos reducidos (con aforo inferior a 50 personas) con cita concertada previamente.

El objetivo de puesta en valor de este espacio requiere de las actuaciones e instalaciones que a continuación se describen:

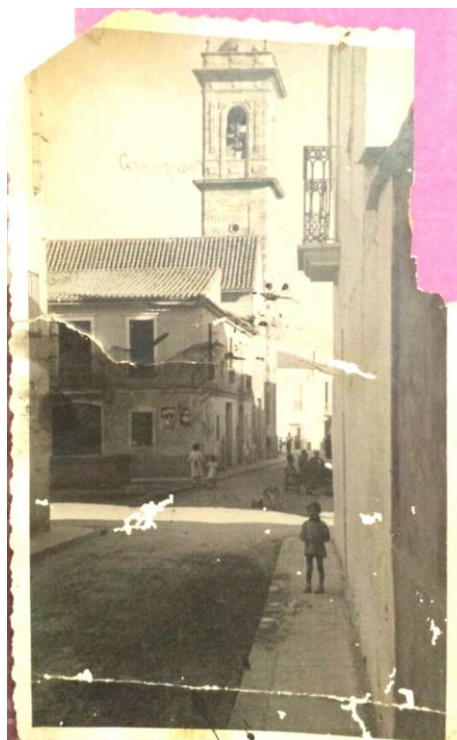
- Previo a la realización de cualquier actuación de las contempladas en este proyecto está prevista la retirada y desvío de las instalaciones de telefonía (vodafone) arqueta y hornacina vertical que se encuentran en la zona de actuación en el acceso al refugio por la Pl. del Soñador. Estas instalaciones serán desviadas siguiendo las indicaciones de los técnicos municipales y no supondrán afección económica al presupuesto contemplado en este proyecto al correr a cargo de las empresas suministradoras de acuerdo a convenio suscrito entre estas y el Ayuntamiento.
- Creación de elementos de acceso al espacio que permitan la entrada y visita guiada a grupos reducidos para poder conocer y apreciar el elemento protegido.

El trabajo consiste en la recuperación de los elementos que configuraban los accesos del refugio. Se trata de recuperar los tramos de las escaleras originales que en la actualidad se encuentran ocultos tanto en la Pl. del Soñador como en la C/Benet Bosch. Además de la recuperación y restauración de los tramos de escalera hasta comunicar el refugio con la urbanización exterior se realizarán en ambos casos dos puertas metálicas que constituirán el cierre de seguridad hacia el exterior del espacio protegido.

- Restauración de los elementos que forman parte del refugio: paramentos y revestimientos del espacio interior, de los bancos corridos, de los espacios anexos, de los restos instalación eléctrica y grafitis que aún se conservan.
- Instalación eléctrica nueva incluida la acometida, instalación de iluminación y de iluminación de emergencia.
- Instalación nueva de ventilación mecánica forzada.
- Instalación de bombas para extracción de aguas pluviales en zona del primer tramo de las escaleras que queda al descubierto una vez abierto el refugio.
- Instalación contra incendios mediante extintores y detectores de humos.
- Instalación de elementos de protección, barandillas y vidrio de seguridad en zona del pozo y de la galería inacabada.
- Implantación de soportes para instalación de paneles de información del proyecto museístico.
- El proyecto contempla la realización de la adecuación y reurbanización del entorno próximo o inmediato de cada uno de los accesos: la Pl. del Soñador y en la C/Benet Bosch. Se prevé la urbanización de un ámbito de aceras y calzada que es necesario para poner en uso el bien protegido en el momento en que sea restaurado. En los planos del proyecto se representa la zona afectada por la reurbanización.

En la Pl. del Soñador, la actuación de reurbanización supone la realización de una pequeña superficie de alrededor de 150 m² junto a la entrada del refugio que permita en estos momentos dejar el dicho acceso terminado a la cota de la futura urbanización que se prevé en esta plaza.

En la C/Benet Bosch, la disposición y dimensiones del acceso al refugio exige convertir esta calle en vial peatonal con acceso limitado solo a vehículos de emergencia. El ámbito de actuación es de aproximadamente 138 m². El proyecto contempla la urbanización de la zona afectada por esta modificación de las características del vial.

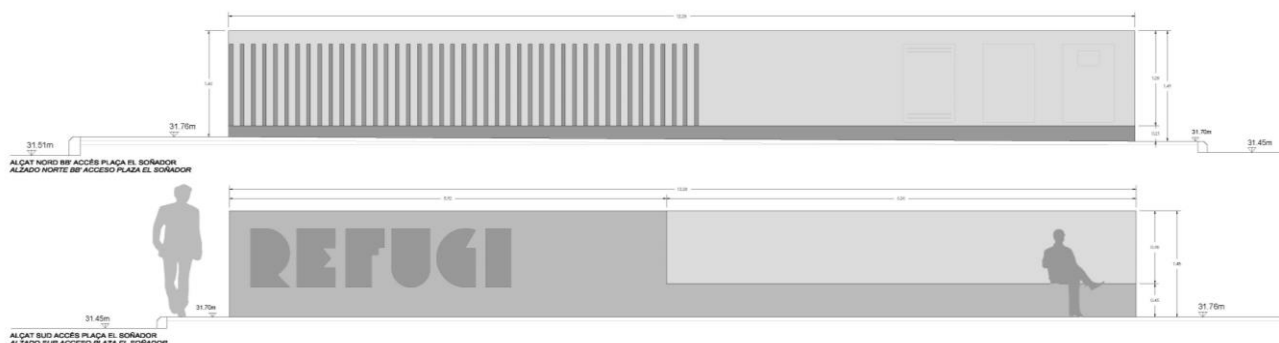


Fotografía histórica donde se aprecia el acceso al refugio en la plaza del Soñador

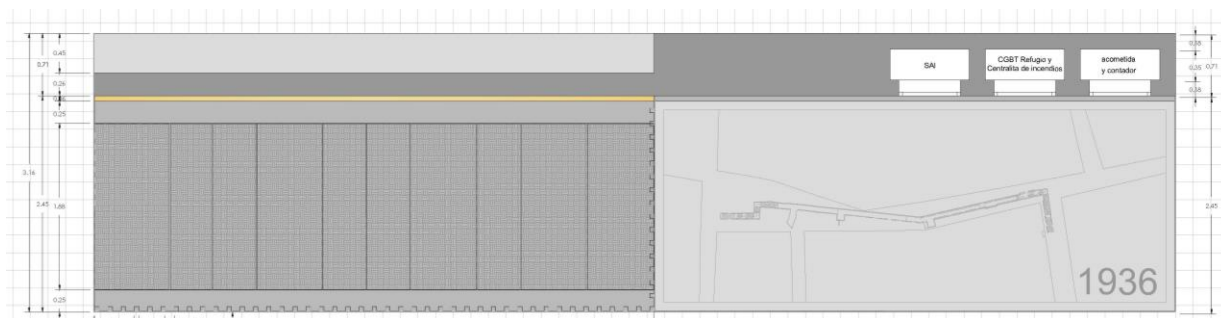
Recuperación de los accesos

Respecto de la actuación de creación de nuevos accesos que permita la accesibilidad al espacio del refugio desde la plaza o la calle, se pretende la recuperación de los tramos ocultos de escaleras originales existentes en los dos accesos. Una vez recuperadas las escaleras se propone recuperar, en la medida de lo posible, la tipología original de accesos del refugio que tal y como se ha podido deducir de restos de marcas encontradas en los paramentos de la zona de acceso, podría tratarse de accesos -semiabiertos- con huecos abiertos permanentemente al exterior cerrados por cancela metálica a la altura del primer rellano, con 2 hojas que se alojarían en retranqueo existente en los paramentos laterales. Ahora, por razones de seguridad, se propone un cerramiento del hueco de forma que pueda mantenerse abierto o cerrado según su uso.

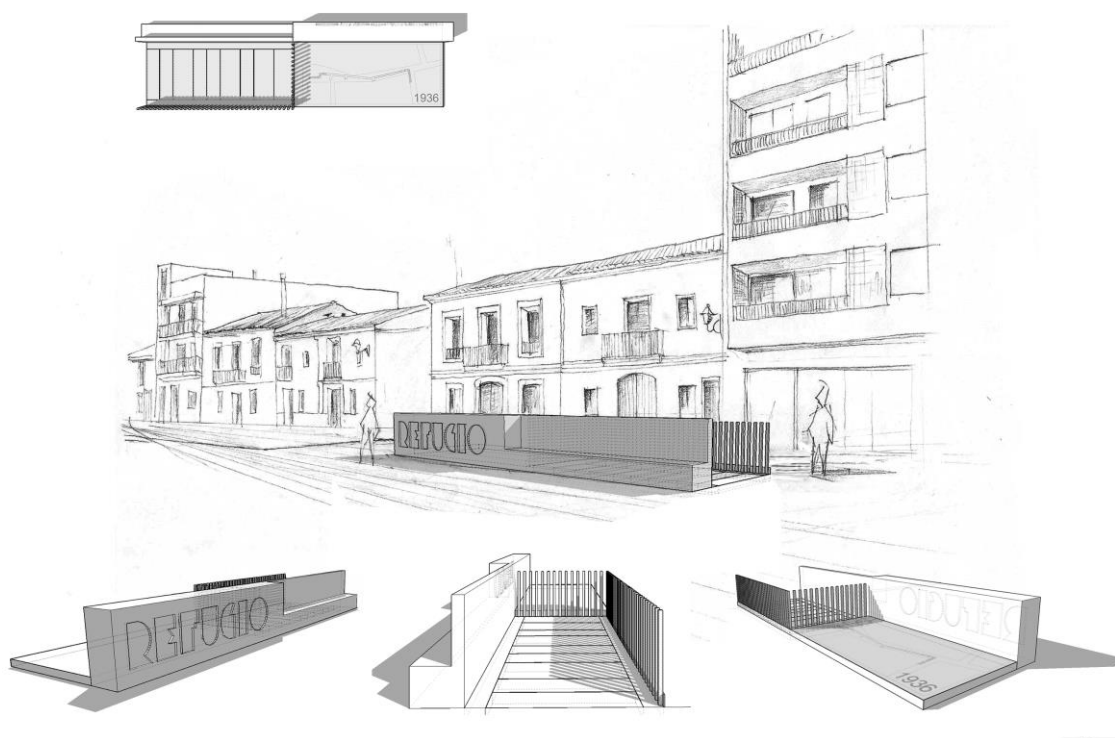
En la Plaza Pl. del Soñador, la formalización del acceso propone, en uno de los lados del hueco de acceso, un elemento a modo de antepecho que servirá como mobiliario urbano y que integrará un banco y el cartel anunciador de refugio; este elemento, a su vez, servirá para alojar cajas y registros de instalaciones necesarios para el funcionamiento de la instalación eléctrica, centralita antiincendios, emergencia, etc.



En este caso el cerramiento propuesto es una puerta corredera por guías horizontales que quedará integrada en la urbanización de la plaza de tal manera que el refugio podrá estar cerrado quedando la puerta integrada en el diseño y nivel del pavimento, o bien podrá estar abierto como lo estuvo en origen permitiendo el acceso al interior. La puerta corredera quedará enrasada a la cota del pavimento de la plaza y para permitir su movimiento en condiciones de seguridad se ha previsto una plataforma bajo la cual se desplazará y quedará oculta una vez abierta. La plataforma bajo la cual se oculta la puerta se eleva respecto de la cota del pavimento formando parte del elemento de mobiliario urbano asociado al acceso; sobre esta plataforma se representará una planta del refugio a modo de panel informativo. La puerta corredera estará formada por una estructura metálica detallada constructivamente en los planos de detalle, constituida por un bastidor L120.15 al que irán anclados los rodamientos laterales y que soportará una estructura secundaria de tubos de acero 100x80x4 que soportarán la chapa estriada que reviste la puerta y funcionará como superficie pisable. Como guía de los rodamientos laterales se propone una estructura de perfiles HEB que zunchan todo el hueco y se anclan a zapatas perimetrales de hormigón armado construidas *ex novo* con el propósito de no sobrecargar los muros originales del refugio. El hueco del refugio quedará también protegido por una barandilla formada por perfiles tubulares de acero 50.3. El elemento de acceso integrará iluminación LED formando una tira en uno de sus lados largos.

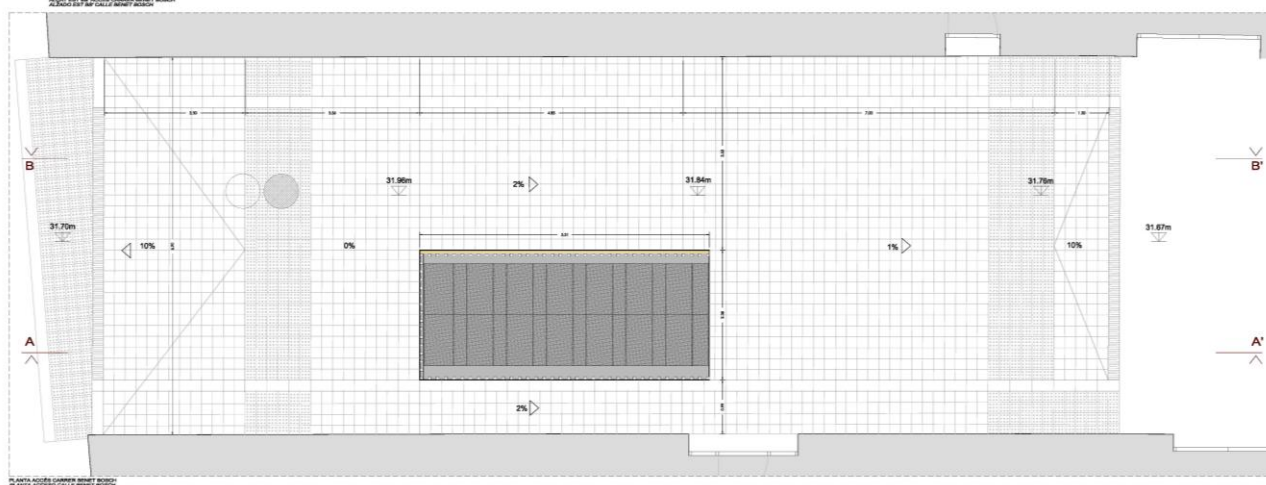
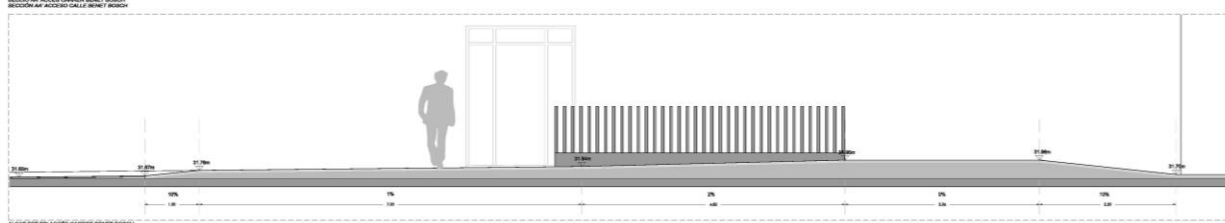
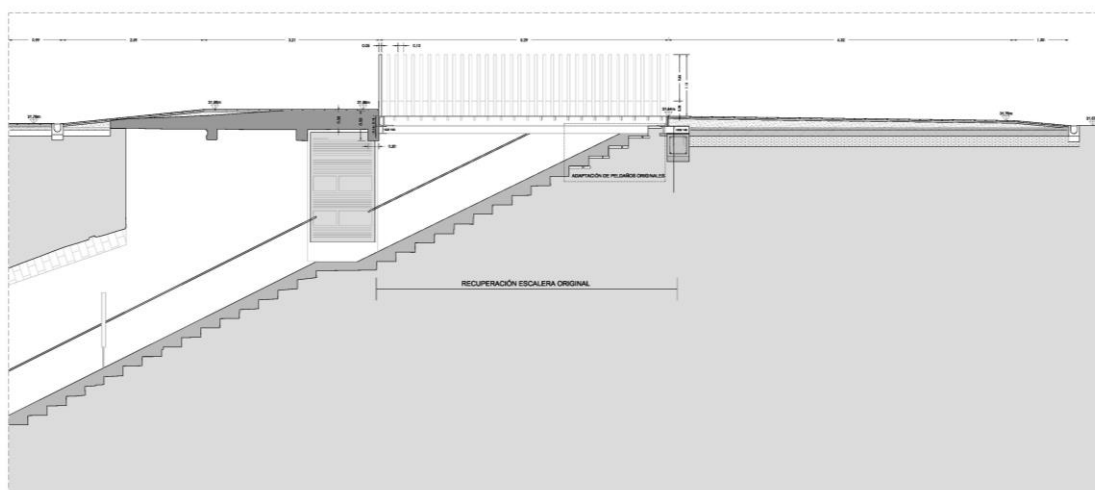


La apertura del hueco del refugio plantea la recuperación de la escalera original, la cual deberá ser ampliada en 3 peldaños para alcanzar el nivel actual de la urbanización. Dichos peldaños se ejecutarán siguiendo la tipología constructiva de los existentes, con revestimiento de ladrillo con aparejado como en el resto de escalones existentes



Infografía del acceso en la plaza del Soñador

En el caso de la calle Benet Bosch, la proximidad del hueco de acceso del refugio a una de las viviendas, así como el reducido ancho de la propia calle (6,91 m) conlleva la necesidad de optar por otra forma de cierre con elementos de menores dimensiones que en el caso de la plaza del Soñador, de tal manera que se garantice un recorrido peatonal adecuado cuando el refugio esté abierto; además el entorno del acceso de Benet Bosch no admite un elemento de mobiliario urbano similar al anteriormente descrito, por la afección que ello pudiera generar sobre el paisaje de la calle. Atendiendo a estos condicionantes se opta por la ejecución de una puerta abatible de dos hojas, de estética similar a la de la plaza del Soñador. Los planos de detalle muestran la propuesta de carpintería de la puerta, formada por dos hojas con bastidores metálicos L180 y travesaños tubulares de acero 70x40x4, sobre los que se coloca la chapa estriada. Se opta por el mismo sistema de zunchado perimetral con perfiles HEB 140 anclados a la nueva cimentación. La protección del hueco se lleva a cabo mediante una barandilla de las mismas características que la propuesta para la plaza del Soñador, a base de perfiles tubulares 50.3, recogidos con una chapa de acero inferior, la cual marcará el perímetro del hueco y servirá para absorber los desniveles de la urbanización. En uno de sus lados largos la chapa integrará iluminación LED. El mecanismo de apertura de la puerta se basa en un sistema de pistones hidráulicos (4 por hoja) que serán accionados desde un pulsador existente en arqueta enterrada en la propia calle Benet Bosch, frente a la boca del refugio. En el caso de la calle Benet Bosch no se prevé la necesidad de ampliar la escalera original por no existir una diferencia de cota de calle relevante respecto del acceso del refugio.



De acuerdo con la actuación propuesta, la superficie útil total del refugio varía mínimamente respecto de la de su estado actual por la ampliación de la escalera del acceso de la plaza del Soñador (1,56 m²):

Superficie útil total 294,56 m²

Podemos diferenciar los espacios según su funcionalidad de la siguiente manera

Descripción	Superficie (m ²)
Tramo oculto de escalera original calle Benet Bosch	10.20 m ²
Escalera acceso calle Benet Bosch	39.50 m ²
Tramo oculto de escalera original plaza del Soñador	13.65 m ²
Escalera acceso plaza El Soñador	37.85 m ²
Galería tramo 1	67.90 m ²
Galería tramo 2	96.30 m ²
Enfermería	6.20 m ²
Pozo negro (no computa)	2.75 m ²
Sala de máquinas	5.70 m ²
Galería inacabada	15.70 m ²
Ampliación escalera plaza del Soñador	1.56 m ²

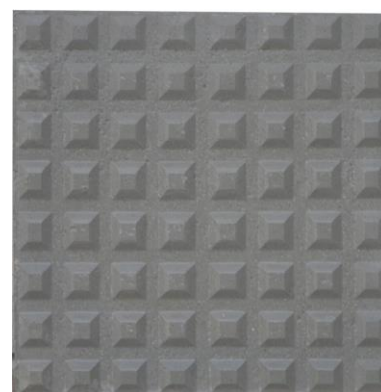
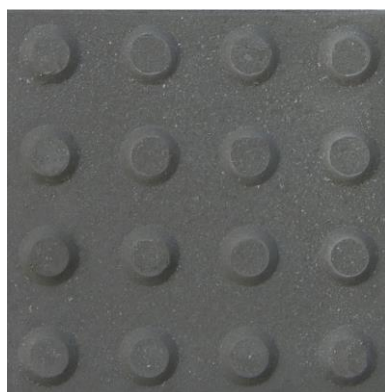
Urbanización del entorno de los accesos

La recuperación de ambos accesos tiene una importante incidencia sobre su entorno tanto por las dimensiones de los elementos que los conforman como por la relación entre los niveles existentes en calzadas y aceras en relación con los del propio refugio y sus accesos.

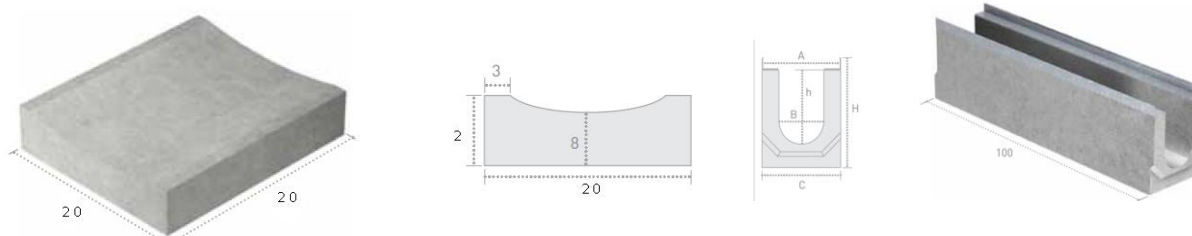
El proyecto plantea la urbanización del entorno inmediato de los accesos del refugio con el propósito de adecuar la accesibilidad a los mismos y al propio espacio público, garantizando el correcto funcionamiento de los recorridos peatonales y rodados así como también previendo la correcta evacuación de aguas pluviales tanto del ámbito de la actuación como de su entorno inmediato. A tal efecto se han estudiado las cotas y niveles existentes así como las redes de suministro y evacuación que pudieran verse afectadas por la actuación descrita en el presente proyecto.

Respecto de los materiales utilizados para la urbanización se ha recurrido a elementos acordes estéticamente a los existentes, ya que, debido al reducido alcance del ámbito de urbanización planteada no se considera conveniente introducir nuevos materiales, texturas o colores que pudieran resultar llamativos o discordantes con la unidad de la urbanización del Núcleo Histórico Tradicional, la cual, aun considerándose mejorable, debería ser abordada de manera unitaria.

El pavimento empleado será de baldosas hidráulicas de 20x20 cm lisas o con relieve. Las baldosas serán tomadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón armado de 15 cm, bajo la cual se extenderá una capa de gravas o enchado de bolos de mínimo 25 cm. La pendientes se formarán sobre la solera con hormigón de pendientes.



Para la evacuación de aguas se recurrirá a la propia pendiente del terreno existente en el sentido de la circulación, que supera en todos los casos el 1,5%. Se prevé igualmente dotar de una pendiente del 1,5% en el sentido perpendicular a la circulación siempre que sea posible con el objetivo de alejar las aguas de las fachadas. Para la recogida de aguas se ha optado por piezas lisas de canalización y puntualmente sumideros lineales en las zonas más bajas.



Respecto de las piezas de bordillos, tapas, rejillas, etc. se recurrirá a los modelos empleados por el Ayuntamiento de Valencia en este tipo de urbanizaciones.

Reja tipo Valencia

Medidas en mm.



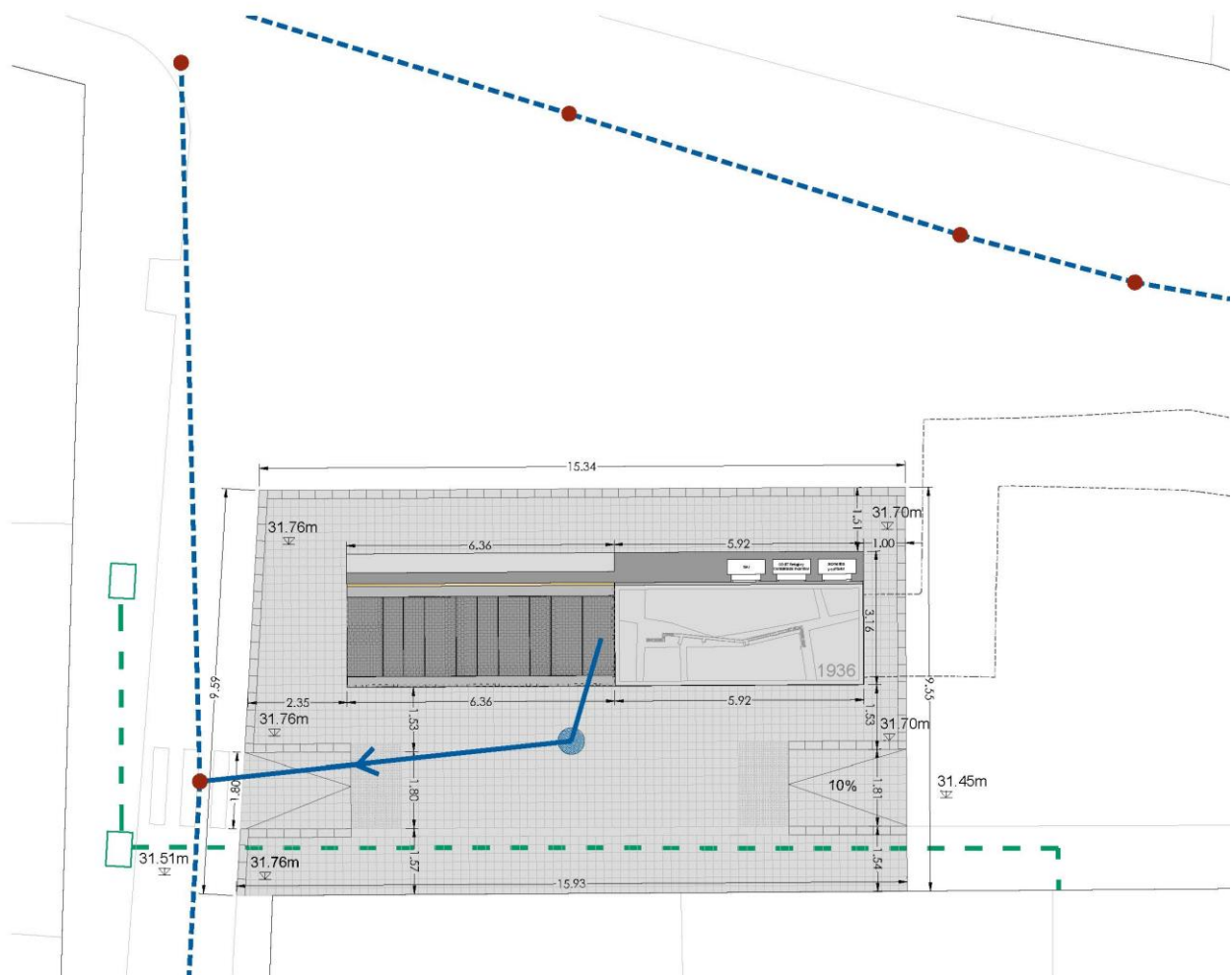
Tapa pozo tipo Valencia

Medidas en mm.



· Urbanización plaza del Soñador

El ámbito de la plaza del Soñador está previsto, de acuerdo con conversaciones con los servicios municipales de movilidad, como ámbito peatonal, en continuidad con la calle que comunica hacia el sur con la plaza de los Mártires. En este sentido se ha previsto urbanizar un espacio de aproximadamente 150 m² que permita ejecutar el acceso al refugio a la cota definitiva que deberá alcanzar el conjunto de la urbanización, tomando como referencia el actual nivel de las aceras, que se eleva aproximadamente 20 cm respecto de la calzada. La ejecución de la puerta corredera que cerrará el acceso al refugio exige elevarse hasta una cota de +25 cm, con el objetivo de dar cabida a la estructura portante de la propia puerta. Así pues la urbanización ejecutada en la plaza del Soñador se elevará 25 centímetros respecto de la calzada siguiendo las pendientes existentes en el terreno y tomando como premisa la no variación de la cota de acera que da acceso a las edificaciones situadas al sur. Como puede observarse en el plano, existe una diferencia de cota de 6 cm entre los extremos más alejados del ámbito de la urbanización, lo que permitirá el correcto desagüe de esta superficie. Además se prevé una línea de desagüe separada 1,54 metros de las fachadas.



Con carácter previo a la ejecución de las obras se producirá el desvío de la línea telefónica existente y la supresión de la arqueta y hornacina asociada a la misma, a cargo de la compañía suministradora.

La urbanización prevé respetar una franja de 1,54 metros de tránsito peatonal junto a las fachadas, en continuidad con la acera existente. El acceso desde la calzada a la plataforma elevada que da acceso al refugio se produce por dos rampas enfrentadas con una pendiente del 10%, que generan una circulación que se prolonga hacia el oeste mediante un paso de peatones de 1,80 m de anchura que permite el cruce de la calle situada al oeste hasta el momento en que se ejecute la urbanización que genere una plataforma unitaria en todo el ámbito. El ámbito urbanizado quedará confinado por un bordillo de remate perimetral. El ámbito de las rampas se señalará con pavimento táctil de acuerdo con la normativa de accesibilidad vigente.

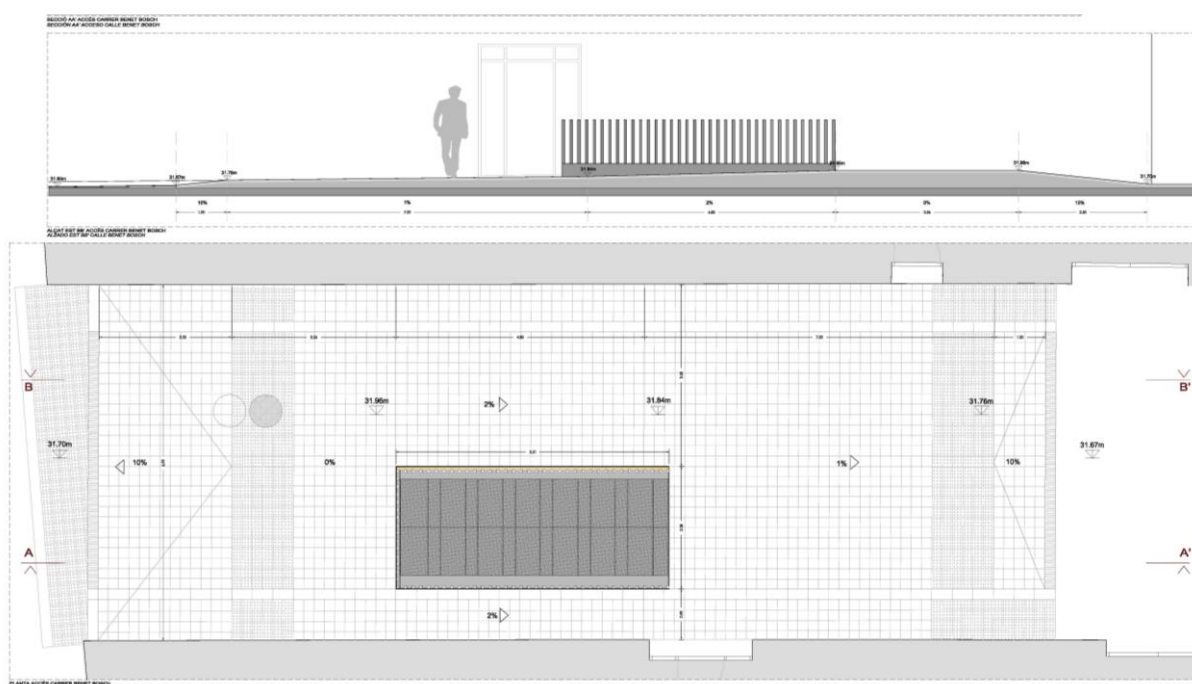
Se respeta el trazado de la red de saneamiento existente y se ejecuta un nuevo pozo que permita el registro y la conexión del desagüe interior del refugio. Originalmente el refugio contaba con un acceso abierto, lo que generaba la necesidad de recoger el agua de lluvia en su interior; para ello encontramos una losa perforada de hormigón en el primer rellano de la escalera que permitía filtrar y almacenar dicha agua. El proyecto propone la recuperación del sistema de recogida de aguas original, ya que la puerta corredera que cierra la boca del refugio no es estanca y permite la filtración del agua de lluvia. Esta agua se bombeará desde el depósito del primer rellano a través de

colector ejecutado *ex novo* hasta el nuevo pozo de registro. El nuevo pozo de registro se conectará mediante colector enterrado con el pozo existente en la calle que discurre hacia la plaza de los Mártires.

· Urbanización de la calle Benet Bosch

Como ya se ha comentado, la calle Benet Bosch exige una incidencia menor del acceso del refugio sobre el entorno. A tal efecto se prevé la ejecución de una puerta enrasada con la cota del pavimento protegida por una barandilla perimetral en tres de sus lados que evite cualquier situación de peligro para el peatón.

La apertura completa del acceso original invade parcialmente la actual calzada, y su puesta en valor impide que la calle Benet Bosch continúe abierta al tráfico de vehículos. La sección de la calle (6,89 metros de ancho) se considera insuficiente para que el acceso del refugio conviva con calzada y aceras funcionalmente adecuadas, por lo que se propone la peatonalización de un ámbito de aproximadamente 18 metros (138 m²) desde la Doctor Andrés Piquer hacia el sur. La peatonalización de dicho tramo permitirá la correcta puesta en valor del refugio y garantizará unos recorridos peatonales adecuados. Como puede observarse en el plano, el acceso del refugio se separa 1 metro de la fachada oeste, lo que permite el tránsito peatonal por este extremo, así como el acceso al edificio situado junto al refugio, y se separa a su vez 3,52 metros de la fachada este, lo que además del tránsito peatonal permite también el tránsito de vehículos de emergencia o de los servicios municipales de recogida de residuos.



La urbanización de esta zona ha tomado como premisa respetar la cota de los accesos a los edificios situados dentro del tramo de calle afectada, así como la correcta conexión hacia el sur de las aceras y calzada de la calle Benet Bosch y la conexión con las aceras existentes en la calle Andrés Piquer (situada al norte). Es necesario tomar en consideración la restricción ejercida por la losa de hormigón del acceso del refugio, situada a una cota muy superficial en este punto, lo que impide una modificación de las pendientes del terreno en esta zona.

De acuerdo con los condicionantes enunciados, la urbanización respetará los niveles existentes y resolverá los desniveles mediante dos rampas de pendiente 10%: una al sur conectando la cota de calzada con la cota de la acera a la que se eleva la plataforma peatonal (+ 9 cm), y otra al norte, que conecta la acera de la calle Dr. Andrés Piquer

con la cota de la plata forma peatonal impuesta por la losa del refugio (+ 26 cm.) en este punto. Los desniveles del propio terreno se han suavizado al máximo y han sido empleados, a su vez, para la correcta evacuación del agua de lluvia, la cual se verá reforzada por dos canales laterales de desagüe que conducirán el agua hasta los imbornales lineales situados en el inicio en las rampas de los extremos.

El ámbito de las rampas se señalizará con pavimento táctil de acuerdo con la normativa de accesibilidad vigente.

Intervención en el interior del refugio

Respecto de la intervención en el interior, el criterio de intervención en la restauración de elementos será mediante una mínima intervención manteniendo las características de los elementos y el estado en el que se han encontrado después del paso del tiempo. Los métodos y soluciones previstos para la restauración de revestimientos y elementos interiores es la siguiente:

1.- TECHOS:

1.1.- LOSA HORMIGÓN

- **LIMPIEZA QUÍMICA** Limpieza química de paramento horizontal de hormigón, con agua desionizada y tensoactivo neutro sobre superficies muy degradadas con cepillos de cerdas suaves. Previa muestra aceptada por la DF
- **SANEADO ARMADURA** Saneado de armaduras vistas mediante cepillado manual, para ataques ligeros, incluso limpieza previa con disolución de tricloroetileno para eliminar grasas y aceites.
- **PASIVACIÓN ARMADURA** Pasivación y tratamiento de protección frente a corrosión de armaduras mediante la aplicación de dispersión acrílica con un rendimiento del 0,25 kg/m²
- **SANEADO HORMIGÓN** Saneado de zonas de hormigón con desprendimientos para posterior reintegración, mediante cepillado de la superficie con cepillo de cerda metálica incluso picado superficial y posterior limpieza del soporte.
- **REINTEGRACIÓN VOLUMÉTRICA** Restitución de volumen de hormigón armado con mortero polimérico aplicado en capas de 10 cm máximo

1.2.- CONSOLIDACIÓN de mampuestos de PIEDRA NATURAL situados en el trasdós de de la bóveda de triple rosca junto al espacio de la enfermería.

- **BASE REFUERZO** Regularización de base de piedra mediante aplicación mortero de regularización MAPEANTIQUE ST
- **IMPRIMACION REFUERZO** Aplicación de imprimador epoxídico tipo PRIMER 1 en la zona a reforzar
- **BANDA REFUERZO** Colocación de Bandas MAPEWRAP C UNI-AX (tejido unidireccional de fibra de carbono) (módulo 230 000 N/mm², de 40cm de anchura, 400x0.33/ 600 gr/m² sujetas mediante adhesivo epoxídico MAPEWRAP 31, a superfie de arco a reforzar
- **FIOCCO REFUERZO** Realización de taladros, limpieza de la perforación y colocación de MAPEWRAP C FIOCCO sujeto a la roca mediante resinas epoxi.
- **REVESTIMIENTO** Guarnecido sin maestrear, y enlucido de cal, realizado con mortero de cal sobre superficie reforzada, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, según NTE/RPG10.

1.3.- SUPERFICIES SECAS PRELIMPIEZA

- Prelimpieza en seco de techos sin presencia de humedad, consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos a los techos mediante brochas o pinceles realizado por técnico restaurador incluso retirada de escombros y transporte a vertedero. Dificultad media. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF.

1.4.- REVESTIMIENTO BÓVEDA DE LADRILLO.

- **PICADO JUNTAS** Eliminación y retirada de morteros de juntas de fábricas de ladrillo visto, en estado de conservación regular, así como reintegraciones y añadidos obsoletos, por procedimientos manuales y mecánicos. Previa muestra aceptada por la DF

-
- REJUNTADO Relleno, rejuntado y sellado de juntas de fábrica de ladrillo con profundidades de junta variable según se realice el vaciado y saneado de la misma, con mortero de cal de dosificación 1:3 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado. Previa muestra aceptada por la DF
 - CONSOLIDACIÓN de ladrillos deshaderidos con sustracción de aquellos ladrillos con muy mala adherencia. La consolidación de las piezas adheridas se llevará a cabo mediante limpieza y humectación interna de la base de agarre con agua destilada y alcohol al 50%, inyección de consolidante PRIMAL AC33 y presión sobre la pieza cerámica para correcta adhesión. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF
 - RECOLOCACIÓN de ladrillos macizos desprendidos existentes con mortero bastardo de cal hidráulica y cemento, previa limpieza y consolidación de soporte.
 - CONSOLIDACIÓN restos de mortero de agarre de cal en bóvedas que han perdido el revestimiento de ladrillo, con presencia de humedad, mediante aplicación por impregnación con brocha de consolidante a base de silicato de litio diluido en disolvente white spirit al 10% aplicado en 2 manos, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF.

1.5.- REVESTIMIENTO YESO

- CONSOLIDACIÓN de revestimiento de yeso en bóvedas mediante impregnación de consolidante para superficies húmedas de yeso. Se aplicará en 2 manos, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas o disgregadas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF

1.6.- REFUERZOS METÁLICOS

- SANEADO de pletinas metálicas vistas mediante cepillado manual, para ataques ligeros, incluso limpieza previa con disolución de tricloroetileno para eliminar grasas y aceites.
- PASIVACIÓN y tratamiento de protección frente a corrosión de armaduras mediante la aplicación de dispersión acrílica con un rendimiento del 0,25 kg/m²

1.7.- RESTAURACIÓN DE GRAFITIS

- Limpieza y consolidación de grafitis sobre superficie de enlucido de cal con consolidante tipo acrílico

2.- PARAMENTOS VERTICALES:

2.1.- GRAFITIS

Limpieza y consolidación de grafitis sobre superficie de enlucido de cal con consolidante tipo acrílico

2.2.- RESTOS INST. ELEC.TRICA

- LIMPIEZA en seco de los restos de la instalación eléctrica original en mal estado de conservación consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos mediante pinceles blandos con grado de dificultad muy alto. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF
- CONSOLIDACIÓN de restos metálicos de la instalación eléctrica mediante aplicación por impregnación en capas sucesivas de Resina acrílica tipo PARALOID B-44 para protección de restos metálicos en mal estado de conservación. Grado de dificultad alta. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF
- CONSOLIDACIÓN de restos de madera de la instalación eléctrica mediante aplicación por impregnación en capas sucesivas de Resina acrílica tipo PARALOID B-72 para protección de restos de madera en mal estado de conservación. Grado de dificultad alta. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF

2.3.- REVEST. CONTIN.

- PRELIMPIEZA EN SECO consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos a los paramentos verticales mediante brochas o pinceles realizado por técnico restaurador incluso retirada de escombros y

transporte a vertedero. Dificultad media. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF

- PRECONSOLIDAR enlucido de cal en paramentos verticales, con presencia de humedad, mediante aplicación por impregnación con brocha de consolidante a base de silicato de litio diluido en disolvente white spirit al 10% aplicado en 1 mano, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF

- ABOLSAMIENTO. Consolidación abolsamientos del enlucido de cal deshaderido mediante operaciones de: limpieza y humectación interna con agua destilada y alcohol al 50%, inyección de consolidante PRIMAL AC33 y presión sobre el abolsamiento para correcta adhesión. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF

- LIMPIEZA QUÍMICA de paramento vertical, revestido con enlucido de cal, con agua desionizada y tensoactivo neutro sobre superficies muy degradadas con cepillos de cerdas suaves y grado de dificultad alto. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF

2.4.- EFLORESCENCIAS

- Tratamiento de eliminación de eflorescencias, sales solubles e insolubles, sobre enlucido de cal en mal estado de conservación o fábrica de ladrillo sin revestir, mediante aplicaciones sucesivas de empacos de pulpa de papel humedecida con agua desionizada y tensoactivo neutro. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF

2.5.- REVEST. CONTIN.

- CONSOLIDACIÓN de enlucido de cal en paramentos verticales, con presencia de humedad, mediante aplicación por impregnación con brocha de consolidante a base de silicato de litio diluido en disolvente white spirit al 10% aplicado en 2 manos, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF

- PICADO manual de zonas de revestimientos impropios y zonas de enlucido de cal en mal estado de conservación, en paramentos verticales, sin posibilidad de restauración, incluso retirada de escombros y transporte a vertedero.

- ENLUCIDO de cal con pigmento mineral en masa de tonalidad similar a la existente en las zonas repicadas. Acabado fratasado

- ENTONADO Tratamiento superficial de los nuevos revestimientos mediante entonado de las lagunas de repuestos mediante aplicación de veladuras sucesivas de agua de cal aplicadas con esponja hasta alcanzar una tonalidad similar al resto. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF

- RESTAURACIÓN de GRIETA Picado limpieza y reparación de grietas con medios manuales y posterior rejuntado con mortero de cal

2.6.- FABRICAS DE LADRILLO SIN REVESTIMIENTO

- CEPILLADO Limpieza mecánica de paramento vertical de ladrillo sin revestir en estado de conservación regular considerando grado de dificultad normal, mediante impregnación superficial de agua desionizada y tensoactivo neutro y cepillado manual con cepillos blandos de arriba hacia abajo, eliminando manchas, residuos e incrustaciones. incluso aclarado y parte proporcional de herramientas. Previa muestra aceptada por la DF

- PICADO JUNTAS Eliminación y retirada de morteros de juntas de fábricas de ladrillo visto, en estado de conservación regular, así como reintegraciones y añadidos obsoletos, por procedimientos manuales y mecánicos. Previa muestra aceptada por la DF

- REJUNTADO Relleno, rejuntado y sellado de juntas de fábrica de ladrillo con profundidades de junta variable según se realice el vaciado y saneado de la misma, con mortero de cal de dosificación 1:3 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado. Previa muestra aceptada por la DF

2.7-PIEDRA NATURAL

- PRELIMPIEZA en seco consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos a los paramentos verticales de piedra natural mediante brochas o pinceles incluso retirada de escombros y transporte a vertedero. Dificultad media. Ejecutado por técnico especialista restaurador.

-
- CONSOLIDACIÓN superficial de piedra arcillosa, con presencia de humedad, mediante aplicación por impregnación con brocha de consolidante a base de silicato de litio diluido en disolvente white spirit al 10% aplicado en 3 manos, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF

3.- SUELOS:

3.1.- PAVIMENTOS

- PRELIMPIEZA en seco de zonas pavimentadas sin presencia de humedad, consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos a los techos mediante brochas o pinceles realizado por técnico restaurador incluso retirada de escombros y transporte a vertedero. Dificultad media.

3.2.- LADRILLO VISTO

- CEPILLADO Limpieza mecánica de ladrillo cerámico en estado de conservación regular considerando grado de dificultad normal, mediante impregnación superficial de agua desionizada y tensoactivo neutro y cepillado manual con cepillos blandos de arriba hacia abajo, eliminando manchas, residuos e incrustaciones. incluso aclarado y parte proporcional de herramientas. Previa muestra aceptada por la DF
- PICADO JUNTAS Eliminación y retirada de morteros de juntas de fábricas de ladrillo visto, en estado de conservación regular, así como reintegraciones y añadidos obsoletos, por procedimientos manuales y mecánicos. Previa muestra aceptada por la DF
- REJUNTADO Relleno, rejuntado y sellado de juntas de fábrica de ladrillo con profundidades de junta variable según se realice el vaciado y saneado de la misma, con mortero de cal de dosificación 1:3 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado. Previa muestra aceptada por la DF
- EXTRACCIÓN PIEZAS BANCOS Desmontaje de piezas aisladas cerámicas o de rodano que forman el asiento de los bancos, de diferentes grosores, previo siglado, identificación y clasificación incluso eliminación de morteros existentes.
- RECOLOCACIÓN PIEZAS BANCOS Montaje de piezas extraídas previamente, incluso reposición de posibles piezas fracturadas

3.3.- PAVIMENTO HORMIGÓN EXISTENTE

- LIMPIEZA QUÍMICA Limpieza química de solera de hormigón, con agua desionizada y tensoactivo neutro sobre superficies muy degradadas con cepillos de cerdas suaves. Previa muestra aceptada por la DF

3.4.- NUEVA SOLERA HORMIGÓN

- NIVELACIÓN BASE Refino y nivelación tierras para base de solera nueva
- PROTECCIÓN LATERALES Encofrado de poliestireno de 5x10 cm de espesor colocado en el encuentro de la nueva solera con los paramentos laterales, incluso retirada tras hormigonado.

3.5- NUEVA SOLERA HORMIGÓN

- SOLERA ligera realizada con hormigón de cal con fibra de vidrio en masa y pigmento mineral aditivado en masa, con un espesor de 5 cm. extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de arena de granulometría 0/5 de 10 cm. de espesor con terminación fratasada y curado mediante riego según NTE/RSS-4.

En cuanto a las instalaciones se ha diseñado un sistema para que la instalación eléctrica, de iluminación y emergencia discurra por una canaleta empotrada en el suelo (en un lateral de la galería) y alojada en interior del banco corrido con la intención de no afectar a los paramentos verticales que contienen restos de instalación eléctrica original. La iluminación se realiza mediante báculos sencillos verticales y se prolonga hacia el exterior hasta el acceso principal a través de elementos de tira de led lineal incluida en zanquín metálico que adosado al paramento recorre las escaleras hasta el acceso.

No es objeto de este Proyecto pero cabe señalar que previo al comienzo de las obras que aquí se describen se deberán retirar los elementos y aparatos de instalación de telecomunicaciones que en la actualidad se encuentran en el ámbito de las actuaciones previstas en este proyecto y que impiden su ejecución.

1.2.7 Justificación de la normativa urbanística y patrimonial

NORMATIVA PATRIMONIAL.

Serán de aplicación las condiciones y determinaciones patrimoniales establecidas por:

- Ley 16/1985 de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE de 29 de junio de 1985),
- Ley 4/1998 de 11 de junio, del Consell de la Generalitat (DOGV nº 3.267 de 18/06/1998), modificada por la Ley 7/2004, de 17 de octubre y por la Ley 5/2007, de 9 de febrero y por la Ley 9/2017, de 7 de abril.
- DECRETO 62/2011, de 20 de mayo, del Consell, por el que se regula el procedimiento de declaración y el régimen de protección de los bienes de relevancia local. (DOGV núm. 6529 de 26.05.2011)

A partir de la Ley 9/2017, de 7 de abril, de modificación de la Ley 4/1998, del Patrimonio Cultural Valenciano y en particular su Artículo 4 se modifica la disposición adicional quinta y los refugios como patrimonio histórico y arqueológico civil y militar de la Guerra Civil en la Comunitat Valenciana pasan a considerarse Bienes de Relevancia Local. A nivel patrimonial el Refugio antiaéreo de Massarrojos, alcanza la categoría de Bien de Relevancia Local (BRL) en la categoría de SITIO HISTORICO DE INTERES LOCAL.

De acuerdo con el DECRETO 62/2011, de 20 de mayo, del Consell, por el que se regula el procedimiento de declaración y el régimen de protección de los bienes de relevancia local. (DOGV núm. 6529 de 26.05.2011) el régimen de protección del refugio de conformidad con lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural Valenciano, el régimen de protección de los bienes inmuebles de relevancia local se concretará en lo especificado en su correspondiente ficha de catálogo.

A nivel urbanístico, el refugio de Massarrojos no cuenta con ficha en el catálogo estructural del PGOU por tratarse de un refugio desconocido hasta la fecha, descubierto casualmente con la realización de unas obras. Respecto de la aplicación del art. 50 habría que considerar que:

- Las licencias municipales de intervención en los bienes inmuebles de relevancia local, los actos de análoga naturaleza y las órdenes de ejecución de obras de reparación, conservación y rehabilitación, se ajustarán estrictamente a las determinaciones establecidas en los catálogos. En este caso hemos de reiterar que no hay ficha de catálogo para este elemento.
- Respecto a las licencias de excavaciones o remociones de tierra con fines arqueológicos o paleontológicos se estará a lo dispuesto en el artículo 60.5. 6. Los trabajos arqueológicos que se han realizado previos al proyecto han recabado la correspondiente autorización de la Conselleria De Cultura.
- En los términos que se establezcan reglamentariamente, será de aplicación a los proyectos de intervención en bienes inmuebles de relevancia local lo dispuesto en el artículo 35.4 de esta ley. Será exigible en este caso por tratarse de intervención de rehabilitación integral en monumento de interés local.

El artículo 35.4 determina que los proyectos de intervención en bienes de relevancia local, contendrán:

- Un estudio acerca de los valores históricos, artísticos, arquitectónicos o arqueológicos del inmueble, el estado actual de éste y las deficiencias que presente, la intervención propuesta y los efectos de la misma sobre dichos valores. El estudio será redactado por un equipo de técnicos competentes en cada una de las materias afectadas e indicará, en todo caso, de forma expresa el cumplimiento de los criterios establecidos en el artículo 38.
- Dentro del mes siguiente a la conclusión de la intervención, el promotor del proyecto presentará ante el ayuntamiento una memoria descriptiva de la obra realizada y de los tratamientos aplicados, con la documentación gráfica del proceso de intervención elaborada por la dirección facultativa.

El primer apartado corresponde con el proyecto que ahora se presenta y el segundo apartado se realizara una vez finalizadas las obras.

NORMATIVA URBANÍSTICA.

Se ubica en suelo calificado como urbano (SU). Serán de aplicación las condiciones y determinaciones urbanísticas establecidas por:

- Plan General de Ordenación Urbana de Valencia RC. 28/12/1988 (BOP 14/01/1989).
- Catálogo Estructural de Bienes y Espacios Protegidos ad. 20.02.2015
- Planeamiento de desarrollo, Plan de Reforma Interior de Massarrojos, ámbito de planeamiento de desarrollo del PGOU, código PN-1. ap.28.01.00 BOP.23.10.00
- Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana

Además, el refugio se halla situado en el Núcleo Primitivo de Massarrojos declarado Bien de Relevancia Local (BRL) con código BRL 17.06.13 y categoría de Núcleo Histórico Tradicional (NHT-Mas). Está dentro del Área de Vigilancia Arqueológica (AVA 22).

Es de titularidad pública, del Ayuntamiento de Valencia.

Es parte de la ordenación estructural del PGOU de Valencia por ser un Bien de Relevancia Local, y pertenecer al Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano.

Las precauciones y cautelas a tener en cuenta a la hora de intervenir sobre el refugio deberán asimilarse al régimen de intervención que se indica en el resto de fichas del catálogo referentes a refugios antiaéreos de la Guerra Civil. Las fichas correspondientes a refugios antiaéreos en el Catálogo Estructural del PGOUV, en su apartado 8. Condiciones de transformación, señalan lo siguiente:

Como garantía de salvaguarda de los valores intrínsecos del Refugio antiaéreo, se entienden suficientes las disposiciones contempladas en el planeamiento vigente y, específicamente, en las normas del Catálogo.

De las Normas del Catálogo Estructural de Bienes y Espacios Protegidos hay que tener en cuenta:

art 3.2.2.3- Criterios de intervención que señala que:

- Cualquier intervención en el BRL deberá ir encaminada a la preservación y acrecentamiento de los intereses patrimoniales que determinaron dicho reconocimiento.
- Que se respetarán las características y valores esenciales del inmueble y se conservarán sus características volumétricas, espaciales, morfológicas y artísticas, así como aportaciones de distintas épocas que hayan enriquecido sus valores originales.
- El proyecto se ajustará a la normativa patrimonial y a la ficha de catálogo.

art 3.2.8- Régimen de intervención Sitios Históricos, que señala que:

- Las actuaciones que se lleven a cabo deben de procurar la preservación y mejora del conjunto en sus aspectos más característicos promoviendo la conservación y recuperación de sus aspectos singulares.
- Se evitarán actuaciones perniciosas para su mejor percepción y puesta en valor y se procurará la eliminación de elementos impropios.

Como conclusión podemos decir que la actuación que se propone supone la recuperación de los elementos de acceso originales (tramos de escaleras originales actualmente ocultos); restauración del interior del refugio (de paramentos y revestimientos) sin alterar sus características y por último realizar instalaciones para su puesta en valor que mejore su conservación como es la instalación de ventilación forzada, la eléctrica, señalización, iluminación, emergencia, recogida de aguas pluviales y cierre para garantizar su seguridad y mantenimiento. No se producen alteraciones en la volumetría de la edificación ni modificación de alineaciones existentes. Por tanto, en el presente proyecto no se modifican los parámetros urbanísticos de la edificación.

1.2.8 Prestaciones del edificio

La actuación se proyecta de forma que no se menoscabarán las prestaciones existentes en el edificio en las zonas donde no se interviene y en el caso de las zonas de intervención la actuación se encaminará hacia la consecución de las prestaciones correctas cumpliendo con las exigencias básicas del CTE siempre que los valores de la construcción que han merecido su protección patrimonial no resulten afectadas.

Utilización: Se permitirá una correcta utilización del edificio de acuerdo a su uso y a la accesibilidad.

Seguridad en caso de incendio: Reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños derivados de un incendio de origen accidental como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Seguridad de utilización y accesibilidad: Reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto del edificio como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

Salubridad: Reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que el edificio se deteriore y de que deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

1.3 CUMPLIMIENTO DE CTE

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

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

3 Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras.

Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva. La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria.

En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios. En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.

4. En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación del proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1,a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

El presente proyecto actúa sobre una construcción que por sus características y sencillez constructiva no puede considerarse una edificación.

El refugio se califica como BRL (Bien de Relevancia Local) de acuerdo con la LEY 9/2017, de 7 de abril, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, del patrimonio cultural valenciano, la cual indica, en su artículo 4 que: *Tienen la consideración de Bienes inmuebles de relevancia local... El patrimonio histórico y arqueológico civil y militar de la Guerra Civil en la Comunitat Valenciana...* dentro del cual queda incluido el refugio objeto del presente proyecto, por lo que se trata de una construcción protegida patrimonialmente, hecho que impone unos condicionantes al cumplimiento del CTE.

Atendiendo a los argumentos expuestos hasta el momento y los enunciados por el propio Código Técnico de la Edificación y la LOE, aun sin poder considerar que el refugio objeto del presente proyecto pueda considerarse una edificación, se opta por aplicar, en la medida de lo posible, los condicionantes normativos exigidos por el CTE, con el objetivo de garantizar al máximo el correcto uso y seguridad del refugio.

A continuación se recogen en una tabla los diferentes documentos básicos y su aplicación sobre una edificación de características similares al refugio objeto del presente proyecto, de tal manera que los documentos básicos que no se considerarían de aplicación se representan con un NO en la columna de la derecha "Aplicación en el presente proyecto" de acuerdo con las características del refugio y el propio proyecto:

	DOCUMENTO ÁMBITO DE APLICACIÓN	APLICACIÓN EN EL PROYECTO
SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)	SE Seguridad estructural El ámbito de aplicación de este DB es el que establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I)	NO
	SE- AE Acciones en la edificación El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DE- SE	NO
	SE- C Cimientos El ámbito de aplicación de este DB- C es el de la seguridad estructural, capacidad portante y aptitud al servicio, de los elementos de cimentación y, en su caso, de contención de todo tipo de edificios, en relación con el terreno, independientemente de lo que afecta al elemento propiamente dicho, que se regula en los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o a la Instrucción EHE	NO
	SE- A Acero Este DB se destina a verificar la seguridad estructural de los elementos metálicos realizados con acero en edificación. No se contemplan, por tanto, aspectos propios de otros campos de la construcción (puentes, silos, chimeneas, antenas, tanques, etc..). Tampoco se tratan aspectos relativos a elementos que, por su carácter específico, requieren consideraciones especiales	NO
	SE- F Fábrica El ámbito de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad estructural de muros resistentes en la edificación realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, comparadas con las dimensiones de los elementos, asentadas mediante mortero, tales como fábricas de ladrillo, bloques de hormigón y de cerámica aligerada, y fábricas de piedra, incluyendo el caso de que contengan armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos del	NO

SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)	hormigón armado. 2. Quedan excluidos de es DB los muros de carga que carecen de elementos destinados a asegurar la continuidad con los forjados (encadenados), tanto los que confían la estabilidad al rozamiento de los extremos de las viguetas, como los que perpendiculares sin colaboración de los forjados. También quedan excluidas aquellas fábricas construidas con piezas colocadas en seco (sin mortero en las juntas horizontales) y las de piedra cuyas piezas no son regulares (mampuestos) o no se asientan sobre tendeles horizontales, y aquellas en las que su grueso se consigue a partir de rellenos amorfos entre hojas de sillares		
	SE- M Madera El campo de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad de los elementos estructurales de madera en edificación		NO
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)	SI 1 - SI 6 El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial.		SI
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (DB-SUA)	SUA El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I)		SI
	SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas	Resbaladicidad del suelo: Se aplicará en los edificios o zonas de uso sanitario, docente, comercial, administrativo, aparcamientos y pública concurrencia (excluidas las zonas de uso restringido)	SI
		Discontinuidades en el pavimento: Sólo se excluyen las zonas de uso restringido	SI
		Desniveles: Aplicables a todos los desniveles	SI
		Escaleras y rampas: Aplicables a todas las escaleras y rampas (según su uso)	SI
		Limpieza de los acristalamientos exteriores: Aplicables a todos los edificios, pudiendo darse dos casos: cuando su limpieza es desde el interior, o cuando su limpieza esté prevista desde el exterior, o sean fácilmente desmontables.	NO
	SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I)		SI
	SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I)		SI
SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada Alumbrado normal en zonas de circulación: aplicables en todas las zonas Alumbrado de emergencia obligatorio en: Recintos con ocupación > 100 personas Recorridos de evacuación (Anejo A del DB SI) Aparcamientos cerrados o cubiertos con sup.>100m2. (incluidos pasillos y escaleras que conduzcan al exterior o zonas generales del edificio) Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicado en el DB SI 1 Aseos generales de planta en edif. Públicos. Lugares donde se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas Las señales de seguridad		SI	
SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación Aplicables a graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. Previstos para más de 3.000		NO	

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (DB-SUA)	espectadores de pie (considerando la densidad de ocupación 4 personas/m ²). En lo relativo a condiciones de evacuación también se aplica el DB SI 3.	
	SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento Aplicable a piscinas de uso colectivo, salvo las destinadas exclusivamente a competición o enseñanza. Quedan excluidas la piscinas de viviendas unifamiliares, así como baños termales, centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.	NO
	SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento Aplicable a zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de aparcamientos de viviendas unifamiliares.	NO
	SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na. (Estos datos se obtienen a partir de los datos y expresiones que nos facilita el propio CTE en su DB 8.	SI
SALUBRIDAD (DB-HS)	HS 1 Protección frente a la humedad 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.	SI
	HS 2 Recogida y evacuación de residuos Esta sección se aplica a 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.	NO
	HS 3 Calidad del aire interior 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.	NO
	HS 4 Suministro de agua Esta sección se aplica a la instalación 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.	NO
	HS 5 Evacuación de aguas 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	SI
AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)	HE 0 Limitación del consumo energético a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes; b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas. 2 Se excluyen del ámbito de aplicación: a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años; b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la	NO

	<p>parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales; c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2.</p>	
	<p>HE 1 Limitación de demanda energética a) edificios de nueva construcción; b) intervenciones en edificios existentes: • ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido; • reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio; • cambio de uso Se excluyen del ámbito de aplicación: a) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística; b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años; c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales; d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2 e) las edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente; f) cambio del uso característico del edificio cuando este no suponga una modificación de su perfil de uso.</p>	NO
AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)	<p>HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.</p>	NO
	<p>HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación a) edificios de nueva construcción; b) intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m2 , donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; c) otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas; d) cambios de uso característico del edificio; e) cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona. 2 Se excluyen del ámbito de aplicación: a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años; b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales; c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2 d) interiores de viviendas. e) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano</p>	NO

	<p>competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.</p> <p>3 En los casos excluidos en el punto anterior, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.</p> <p>4 Se excluyen, también, de este ámbito de aplicación los alumbrados de emergencia.</p>	
AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)	<p>HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria</p> <p>a) edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d</p> <p>b) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;</p> <p>c) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.</p>	NO
AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)	<p>HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica</p> <p>a) edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m² de superficie construida;</p> <p>b) ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m² de superficie construida.</p> <p>Tabla 1.1: Hipermercado-Multi-tienda y centros de ocio - Nave de almacenamiento y distribución - Instalaciones deportivas cubiertas - Hospitales, clínicas y residencias asistidas - Pabellones de recintos feriales</p> <p>Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.</p> <p>2 En el caso de edificios ejecutados dentro de una misma parcela catastral, destinados a cualquiera de los usos recogidos en la tabla 1.1, para la comprobación del límite establecido en 5.000 m², se considera la suma de la superficie construida de todos ellos.</p> <p>3 Quedan exentos del cumplimiento total o parcial de esta exigencia los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.</p>	NO
PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB-HR)	<p>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:</p> <p>a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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.</p>	NO

Las obras de conservación, recuperación de accesos existentes y restauración objeto de este proyecto para la puesta en valor del refugio antiaéreo no suponen ampliación, modificación, o reforma en la distribución del espacio existente y se encuentran condicionadas según la legislación urbanística y patrimonial, al mantenimiento y protección de los valores arquitectónicos y artísticos de los elementos que configuran esos espacios.

Estas obras constituyen la adecuación, restauración y habilitación del espacio del refugio para su puesta en valor y poder ser visitado. Teniendo en cuenta los aspectos anteriores, se considera que las obras descritas no están contempladas en los supuestos de aplicación del apartado 3, sin embargo, en el proyecto se han tenido en cuenta las determinaciones que incluyen los documentos básicos en la medida que afecta a esta intervención, en concreto, en la seguridad de utilización, la evacuación de los ocupantes, las soluciones frente a la humedad y la evacuación de las aguas objeto de este proyecto.

1.3.1 DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

De acuerdo con la tabla anterior, no se considera de aplicación y no se precisa su justificación, por no tratarse de una edificación y por no incluir el proyecto intervención o actuaciones sobre la estructura existente.

Si bien no se actúa sobre la estructura del refugio, la ejecución de los accesos, cuya entidad constructiva es escasa por tratarse de meros elementos de mobiliario y carpintería, comportan la ejecución de soluciones constructivas cuya justificación estructural se ha considerado conveniente detallar en una memoria de cálculo incluida como anexo en el presente proyecto, con el único objetivo de garantizar su correcta ejecución y la buena práctica constructiva.

1.3.2 DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Como ya se ha justificado en el presente apartado, el refugio no se considera una edificación. El presente proyecto considera en cualquier caso oportuno la aplicación de los condicionantes normativos derivados del DB-SI (CTE) aplicables a una edificación de similares características a la construcción objeto del presente proyecto, en la medida de lo posible y buscando no reducir en ningún caso las prestaciones existentes.

III Criterios generales de aplicación

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.

Cuando la aplicación de este DB en obras en edificios protegidos sea incompatible con su grado de protección, se podrán aplicar aquellas soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible, desde los puntos de vista técnico y económico, de las condiciones de seguridad en caso de incendio.

En la documentación final de la obra deberá quedar constancia de aquellas limitaciones al uso del edificio que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

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

Sección SI 1. Propagación interior

1 Compartmentación en sectores de incendio.

Los edificios se deben compartimentar en *sectores de incendio* según las condiciones que se establecen en esta sección (superficie del edificio, uso previsto, número de plantas, etc.). El refugio no cuenta con locales de riesgo especial.

Consideramos para este estudio que el uso dominante propuesto para el refugio es el Museístico-Educativo, el uso que otorga el Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos del PGOU al resto de refugios antiaéreos. Este uso como tal, no está contemplado en este DB, por tanto, lo asimilaremos al uso más restrictivo entre *Pública Concurrencia o Docente* para así determinar las condiciones de compartimentación en sectores de incendio que define la Tabla 1.1.

Docente Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000m². Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio.

Pública concurrencia - La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m², excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes.

- Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un sector de incendio de superficie construida mayor de 2.500 m² siempre que:

- Las cajas escénicas deben constituir un sector de incendio diferenciado.

La superficie del refugio no excede del caso más desfavorable, 2.500m², por tanto, no será preciso compartimentar en sectores de incendio.

La resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan nuestro único sector de incendios para satisfacer las condiciones de este DB es, según la tabla 1.2, un EI 120, por tratarse de una planta bajo rasante.

Por la singularidad y características de esta construcción, cuya envolvente la constituyen el propio terreno y la roca natural existente en la zona, cualquier intervención que pretendiese mejorar las condiciones de resistencia al fuego de las paredes, quebrantaría los principios y valores patrimoniales que han producido su protección como Bien de Relevancia Local. En todo caso se considera que la envolvente del propio terreno en todo el perímetro del refugio satisface el EI120

La recuperación de la imagen original del edificio, tanto en sus partes concluidas como inacabadas, no compromete la estabilidad y resistencia al fuego al no existir materiales inflamables en su interior y por estar directamente en contacto con el terreno.

2 Locales y zonas de riesgo especial

No existen

3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

El refugio es un único sector, por tanto no procede su aplicación.

4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

El edificio objeto del proyecto, no cuenta con elementos decorativos ni de mobiliario, los únicos elementos que podemos encontrar en su interior son los bancos corridos realizados de obra de fábrica. Los materiales utilizados en esta construcción no se consideran materiales inflamables.

Con el objetivo de poner en valor el refugio, se prevé utilizar paneles como elementos de apoyo al discurso museístico que cumplirán con las condiciones establecidas en este DB.

Sección SI 2. Propagación exterior

1 Medianerías y fachadas

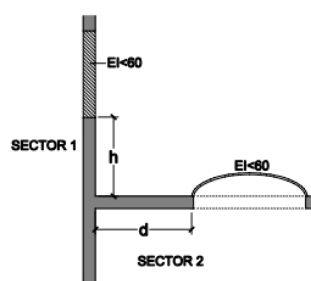
En el caso del refugio de Massarrojos estamos antes una situación muy particular dado que se encuentra completamente enterrado bajo el espacio público. Es una edificación aislada y enterrada en toda su envolvente. Todos sus paramentos verticales y horizontales están en contacto con el subsuelo rocoso (ya que se trata de una galería excavada en la roca), su única relación con el exterior son sus dos accesos al espacio público. No existe riesgo de propagación por medianera o fachadas.

2 Cubiertas

El caso más restrictivo que nos ocupa viene condicionado por la distancia mínima de los accesos del refugio a las fachadas más cercanas, y en concreto con las puertas que llegan hasta el suelo. Ya que el resto del refugio se encuentra totalmente enterrado y no presenta riesgo de propagación de incendio por cubierta.

En este sentido será de aplicación la siguiente tabla del CTE:

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00



La distancia en el punto más desfavorable de la puerta del acceso de la plaza del Soñador a la fachada más cercana es de 5,20 m. por lo que cumple con las restricciones impuestas por el CTE.

El punto más desfavorable del acceso de la calle Benet Bosch cuenta con una distancia de 1,14 m desde el hueco del refugio a la puerta de la fachada más cercana. En este punto no se cumple la restricción prevista por el CTE, ya que la distancia entre el hueco y la puerta debería ser de 2,50 metros. Teniendo en cuenta que las condiciones del elemento protegido y el correcto acceso al mismo no permite la modificación de este parámetro, se opta por dotar al refugio de un **sistema automático de detección de incendios**. Se trata de una medida adicional no exigible que minimizará el riesgo de propagación y mejorará la protección activa del recinto.

Sección SI 3. Evacuación de ocupantes

1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

El presente proyecto no forma parte de un edificio cuyo uso previsto principal sea diferente al suyo, todo el refugio tiene un único uso y su superficie (294,56 m²) no excede de 500m², por tanto no será de aplicación.

2 Cálculo de la ocupación

La ocupación del Refugio será de grupos reducidos acompañados siempre por guía que les muestre el espacio protegido.

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil y el uso de cada zona. Al tratarse de un proyecto con uso dominante previsto no incluido en la tabla (Museístico-Educativo), consideraremos los criterios de asimilación a los factores que

caracterizan al tipo de riesgo existente en el recinto y que guarden relación con la actividad prevista, al margen de cuál sea la denominación formal o administrativa.

Asimilamos su uso previsto a *Pública Concurrencia* y a los siguientes tipos de actividad. Según la tabla 2.1 aplicamos sus valores correspondientes.

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)	Superficie (m ²)	Ocupación (personas)
<i>Pública Concurrencia</i>	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, Galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2	295*	148
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2	295*	148

*Se ha considerado como superficie para el cálculo de la ocupación, las escaleras y habitaciones anexas a la galería, además del espacio ocupado por los bancos corridos del primer tramo de galería.

La ocupación del refugio según los valores de densidad calculados por su superficie es de 148 personas. El resultado es una ocupación que supera en creces la realidad prevista. A tal efecto, y de acuerdo con el funcionamiento futuro del refugio, se limita el aforo máximo permitido a 50 personas.

3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El edificio objeto de este proyecto dispone de dos salidas directas al espacio público, por tanto, la longitud de los recorridos de evacuación que se exige hasta una salida de planta no excedería de los 50m.

Se considera salida de planta, de acuerdo con el Anejo A SI Terminología del DB-SI, *El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio*

El recorrido máximo de evacuación desde el origen de evacuación más alejado a la salida de planta más cercana es de 49,00 metros, por lo que cumple con la citada condición.

De acuerdo con la tabla 3.1 del DB-SI: *La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.*

El punto más desfavorable para evaluar esta condición es el origen de evacuación de la galería inacabada, desde el cual se puede optar por dos recorridos alternativos a una distancia de 3,98 m. por lo que se cumple esta condición. En el resto del refugio, a excepción de la enfermería y la sala de máquinas, las cuales cuentan con distancias menores que la galería inacabada, desde cualquier punto puede optarse por dos recorridos de evacuación.

Atendiendo a la siguiente condición impuesta por la tabla 3.1: *si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.*

En el caso que nos ocupa el aforo máximo de 50 personas debe salvar una altura de evacuación en sentido ascendente de 9,74 m > 2 metros. Cada una de las salidas de planta está asociada a una escalera diferente, por lo que tenemos dos salidas de planta conducentes a dos escaleras diferentes. Se cumple la condición.

4 Dimensionado de los medios de evacuación

4.1 Criterios para la asignación de los ocupantes

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

Cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

4.2 Cálculo

El Código Técnico nos permite dimensionar los elementos de evacuación según la ocupación que tiene el edificio con la tabla 4.1 o calcular la capacidad de evacuación de una escalera en función de su anchura según la tabla 4.2. Realizaremos los cálculos de las dos maneras, considerando el caso más desfavorable en que una salida esté anulada y todos los ocupantes (50 personas) deban salir por una de las escaleras.

Dimensionado de los elementos de evacuación según la tabla 4.1.

Al tratarse de la rehabilitación y puesta en valor de un edificio ya existente sobre el que no se realizan obras de ampliación ni modificación del mismo, realizaremos los cálculos de los medios de evacuación con las dimensiones que tiene el edificio y determinaremos la ocupación asumible por la configuración del refugio.

Tipo de elemento	Dimensionado
PASILLOS Y RAMPAS	
Para evacuación ascendente	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$
Ancho mínimo galería	
1m	
$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$	
$1 = P / 200$	
$P \leq 200 \text{ personas}$	

El ancho de la galería más estrecho del refugio, nos permite una ocupación máxima de 200 personas según la tabla 4.1. La ocupación máxima del refugio se restringe a 50 personas, por razones de correcto funcionamiento del refugio, por lo que cumple con esta condición.

Tipo de elemento	Dimensionado
ESCALERAS NO PROTEGIDAS	
Para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)$
Dimensiones escalera acceso plaza El Soñador	
Ancho mínimo existente	Altura evacuación existente
1,55m	9,78m
Dimensiones escalera acceso calle Benet Bosch	
Ancho mínimo existente	Altura evacuación existente
1,03m	9,14m

Capacidad personas escalera plaza del Soñador: 97 personas > 50 personas (aforo máximo) CUMPLE

Capacidad personas escalera calle Benet Bosch: 70 personas > 50 personas (aforo máximo) CUMPLE

Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura según la tabla 4.2.

Igual que en el cálculo anterior al tratarse de la rehabilitación y puesta en valor de un edificio ya existente sobre el que no se realizan obras de ampliación ni modificación del mismo, realizaremos el cálculo de la ocupación según la capacidad de las escaleras existentes.

Escaleras no protegidas de evacuación ascendente (al salvar más de 2,80 m. no pueden servir a más de 100p)

Dimensiones escalera acceso plaza El Soñador Ancho mínimo existente	Dimensiones escalera acceso calle Benet Bosch Ancho mínimo existente
1,55 m	1,03 m

El ancho mínimo de la escalera de la plaza del Soñador nos permite una ocupación máxima de 198 p> 50 per

El ancho mínimo de la escalera de la calle B.Bosch nos permite una ocupación máxima de 132 p> 50 per

En ambos caso cumplimos con el aforo máximo permitido

En la *Sección SI 3. Evacuación de ocupantes*, calculábamos la ocupación según el uso y la superficie útil del edificio y le correspondía la siguiente ocupación

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)	Superficie (m ²)	Ocupación (personas)
<i>Pública Concurrencia</i>	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, Galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2	295*	148
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2	295*	148

La ocupación permitida al refugio es de 50 personas, por lo que dadas las características del elemento y su funcionamiento debe limitarse este aforo como el aforo máximo.

5 Protección de escaleras

La Tabla 5.1. Protección de escaleras, indica que en escaleras con una altura de evacuación ascendente mayor de 6m no se admite escaleras no protegidas. El edificio existente tiene una altura máxima de evacuación ascendente de 9,78m, por tanto las escaleras deben ser protegidas.

Por la singularidad y características de esta construcción, la protección de las escaleras propia de una escalera protegida, transgrediría los principios y valores patrimoniales que han producido su protección como Bien de Relevancia Local.

El hecho de no poder realizar dos escaleras protegidas en las escaleras existentes, de acuerdo con las características patrimoniales del refugio, se opta por implementar la protección activa mediante la instalación de un sistema automático de detección de incendios que mejorará las condiciones de seguridad del recinto. En ningún caso se menoscabarán las condiciones de evacuación del refugio, sino que la intervención mejorará los accesos de tal manera que puedan ser utilizados con un ancho suficiente para la correcta evacuación.

6 Puertas situadas en recorridos de evacuación

3 Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y

métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio SI-iv equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNE-EN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".

4 Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".

5 La utilización en las obras de sistemas complejos y no convencionales (por ejemplo, los sistemas de compartimentación de incendios que integran un elemento separador, una motorización, elementos guía, un sistema de detección, un suministro eléctrico, un sistema automático de enfriamiento mediante agua, etc.) debe ampararse, de acuerdo con el artículo 5.2 del CTE, en una certificación de la idoneidad técnica que verifique todas aquellos componentes y características del sistema que sean críticos para que este cumpla la función que le sea exigible. Dichas certificaciones podrán inscribirse en el Registro General del CTE para su general conocimiento, conforme a lo establecido en su artículo 4, punto 4.

En el caso que nos ocupa las dos puertas de los accesos al refugio se consideran puertas situadas en recorridos de evacuación:

- La puerta de la plaza del Soñador supondrá el acceso principal al refugio y siempre permanecerá abierto durante la visita.
- La puerta de acceso a la calle Benet Bosch estará preferiblemente abierta durante la visita, aunque podrá, por razones de gestión de las visitas, encontrarse cerrada.

La puerta de la calle Benet Bosch está formada por dos hojas accionadas por pistones hidráulicos. De acuerdo con las exigencias normativas, dicha puerta deberá estar abierta durante cualquier situación de emergencia. A tal efecto la puerta contará con dos pulsadores, uno interior y otro exterior que permitirán accionar el mecanismo de apertura manualmente. Además los motores que accionan los pistones y por tanto la apertura de la puerta estarán alimentados por un SAI que siempre garantizará el suministro de energía para su apertura y deberá contar con el mecanismo que accione su apertura ante la situación de corte de suministro de energía eléctrica o ante la señal del sistema de detección automática propuesto asociado a la centralita de incendios, de tal manera que ante cualquier situación de emergencia la puerta se abrirá emitiendo una señal acústica. No se precisa el cierre magnético de la misma ya que su cierre queda garantizado por los pistones hidráulicos y ante cualquier situación de emergencia NO se precisa que quede cerrada para compartimentar sectores o locales de riesgo.

7 Señalización de los medios de evacuación

Los medios de evacuación se señalarán mediante cartelería normalizada en todo el recinto del refugio.

8 Control del humo de incendio

No es de aplicación esta Sección ya que el edificio objeto de este proyecto no forma parte de ninguno de los casos siguientes.

- a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;*
- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;*
- c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.*

Aun no tratándose de un sistema exigible, se propone la introducción en el refugio de un sistema de detección automático formado por detectores lineales de humo por barrera óptica. La elección de los detectores por barrera óptica viene motivado por la imposibilidad de situar detectores de humo en techo. A tal efecto se proponen este tipo de detectores formados por un emisor y un receptor situados enfrentados en la parte alta de los paramentos verticales de la galería, separados según la distancia establecida por la norma UNE 23007-14:1996, donde se indica que, para locales con superficie > 80 m² y techos con pendiente superior a 0,5774 cada detector cubrirá una superficie máxima de 80 m² y se situarán a una distancia máxima de 15,10 metros. En el plano I04 aparecen grafiados los detectores cumpliendo las restricciones establecidas por la citada norma UNE.

9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Para determinar si es de aplicación este artículo, asimilaremos el uso previsto del refugio a *Pública Concurrencia y Docente*. No es de aplicación ya que nuestra altura de evacuación no llega a los 10m y por tanto no estamos en ninguno de los dos casos siguientes:

- *Uso Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación superior a 14 m de uso Comercial.*
- *Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m.*

Sección SI 4. Instalación de protección contra incendios

1 Dotación de instalación de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1 de la norma. Se dotará al edificio con extintores portátiles de eficacia 21A-113B a 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. En el plano I04 aparecen situados los extintores cumpliendo las restricciones enunciadas.

Para determinar la dotación de instalaciones de protección contra incendios de la tabla 1.1, asimilaremos el uso previsto a *Pública Concurrencia*. No será necesaria la dotación de la instalación con más equipación que los extintores portátiles porque no se encuentra dentro de los siguientes casos:

- | | |
|---|---|
| - <i>Bocas de incendio equipadas</i> | <i>Si la superficie construida excede de 500 m².</i> |
| - <i>Columna seca</i> | <i>Si la altura de evacuación excede de 24 m.</i> |
| - <i>Sistema de alarma</i> | <i>Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.</i> |
| - <i>Sistema de detección de incendio</i> | <i>Si la superficie construida excede de 1000 m².</i> |

2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Se cumplirá lo que dice la norma.

Sección SI 5. Intervención de los bomberos

1 Condiciones de aproximación y entorno

1.2 Entorno de los edificios

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

a) anchura mínima libre 5 m;

b) altura libre la del edificio

c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio

- edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m

- edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m

- edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m;

d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m;

e) pendiente máxima 10%;

f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ .

Los edificios próximos a los accesos al refugio (plaza del Soñador y calle Benet Bosch) cuentan, de acuerdo con el PGOU de Valencia, con una altura máxima de 2P. Algunos de los edificios existentes superan este número de alturas (las alturas se indican en el plano EA 01). Ninguno de los edificios existentes podrá aumentar su altura de acuerdo con el planeamiento, por lo que todos los edificios de dos alturas cuentan con una altura máxima de evacuación descendente inferior a 9m. y no nos encontraríamos en el supuesto de justificación de las condiciones anteriormente enunciadas. Aun así existe un edificio cercano al acceso de la plaza del Soñador que sí supera la citada altura de evacuación por tratarse de un edificio de 5 alturas. A estos efectos se justifican las condiciones del espacio de maniobra para los bomberos respecto de la actuación del acceso de la plaza del Soñador:

- Altura libre 5 metros: No existe ningún elemento que limite la altura libre en el entorno
- Altura libre: la del edificio: El edificio es accesible en toda su altura
- Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio (altura entre 15 y 20 metros): 18 metros: En el plano I04 se justifica gráficamente una distancia de 15 m que podría ser incluso reducida, por lo que cumple.
- Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m: Cumple
- Pendiente máxima del 10%: No existen desniveles superiores al 10%
- Resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ . El firme sobre el que se actúa cumplirá esta condición, incluidas las tapas de registros, de acuerdo con las condiciones de la norma UNE-EN 124:1995.

De igual manera, y aunque no es necesaria su justificación por no contar los edificios próximos al acceso de la calle Benet Bosch con una altura de evacuación igual o superior a 9 m, se considera conveniente la justificación del espacio de maniobra para los bomberos en el entorno de dicho acceso por la incidencia que pudiera tener en este sentido la peatonalización del ámbito inmediato al acceso. Concretamente se establece como ámbito de análisis el ocupado por la urbanización del entorno del acceso del refugio, ya que en el resto no se modifican las condiciones del entorno.

En primer lugar es necesario señalar que la apertura del acceso de la calle Benet Bosch permite un paso libre de 3,52 metros, lo que permite el paso de los vehículos de emergencia. A continuación se justifican los condicionantes expuestos en la plaza del soñador para el acceso a vivienda más desfavorable de la calle Benet Bosch:

- Altura libre 5 metros: No existe ningún elemento que limite la altura libre en el entorno
- Altura libre: la del edificio: El edificio es accesible en toda su altura
- Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio (altura hasta 15 metros): 23 metros: En el plano I04 se justifica gráficamente una distancia de 16 m hasta la calle Andrés Piquer que podría ser incluso reducida. El acceso se podría producir de igual manera desde la calle Benet Bosch; en tal caso la separación sería aún menor que la citada, por lo que cumple.
- Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m: Cumple
- Pendiente máxima del 10%: No existen desniveles superiores al 10%. Las rampas de la urbanización objeto del presente proyecto son del 10%.
- Resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ . El firme sobre el que se actúa cumplirá esta condición, incluidas las tapas de registros, de acuerdo con las condiciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

En ambos casos los accesos dejan libre un espacio de paso de:

- En el caso de la plaza del Soñador queda libre todo el ancho de la calle que comunica la plaza del Soñador con la plaza de los Mártires.
- En el caso de la calle Benet Bosch el hueco de acceso del refugio respeta un ancho de paso de 3,52 metros.

En las vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios.

En ninguno de los dos casos existen calles sin salida.

1.1 Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

a) anchura mínima libre 3,5 m;

b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;

c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

En el caso de la plaza del Soñador tanto el ancho de la calle que comunica con la plaza de los Mártires como el espacio entre la boca del refugio y la fachada es superior a 3,50 metros. CUMPLE

En el caso de la calle Benet Bosch el espacio libre entre el refugio y la fachada es de 3,52 metros. CUMPLE

No existe ninguna limitación de altura de gálibo en ninguno de los dos casos.

La capacidad portante del vial destinado al paso de vehículo cumple la condición de 20 KN/m²

2 Accesibilidad por fachada

Los huecos en la fachada de las edificaciones cercanas al refugio no son objeto del presente proyecto.

Sección SI 6. Resistencia al fuego de la estructura

Por la singularidad y características de esta construcción, cuya envolvente la constituyen el propio terreno y la roca natural existente en la zona, cualquier intervención que pretendiese mejorar las condiciones de resistencia al fuego de su estructura, quebrantaría los principios y valores patrimoniales que han producido su protección como Bien de Relevancia Local.

La recuperación de la imagen original del edificio, tanto en sus partes concluidas como inacabadas, no compromete la estabilidad y resistencia al fuego y se entiende que aunque no es una estructura normalizada cuenta con las características necesarias para cumplir las condiciones establecidas, al tratarse de elementos formados por roca y cerámica.

El presente proyecto no actúa sobre elementos estructurales principales ni los modifica.

Los elementos estructurales secundarios no precisan cumplir ninguna exigencia de asistencia al fuego, de acuerdo con el punto 4 de la sección SI 6 del DB-SI.

1.3.3 DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Aunque este DB no sea de aplicación para esta intervención, dadas sus características, se procederá en la medida de lo posible a su adaptación en los siguientes aspectos:

1 Resbaladidad de los suelos

Por la singularidad y características de esta construcción, se plantea la recuperación de los suelos originales del edificio, hormigón ruleteado en la parte de la galería y las escaleras de fábrica de ladrillo macizo sin revestir, para así mantener los principios y valores patrimoniales que han producido su protección como Bien de Relevancia Local.

La recuperación de estos pavimentos no compromete seguridad frente al riesgo de caídas de acuerdo con los parámetros expuestos en este DB.

2 Discontinuidades en el pavimento

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

-
- a) *No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm.*
 - b) *Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;*
 - c) *En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.*

La galería del refugio coincide con la zona de circulación. Según este artículo, en las zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los siguientes casos:

- a) *en zonas de uso restringido;*
- b) *en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;*
- c) *en los accesos y en las salidas de los edificios;*
- d) *en el acceso a un estrado o escenario.*

Dentro del trazado de la galería, en el último tramo desde el acceso por la calle Benet Bosch, se salva un desnivel existente únicamente con dos escalones cuya modificación impediría mantener la singularidad y característica de este espacio y sus valores patrimoniales.

3 Desniveles

El proyecto presenta un desnivel en el espacio de pozo negro mayor de 55cm. Desconocemos su profundidad, por tanto, se tendrá en cuenta la altura de protección de este desnivel más desfavorable de 1,10m y cumplirá con las condiciones específicas de este DB.

4 Escaleras y rampas

El refugio cuenta con dos escaleras existentes de acceso. La existencia del refugio era desconocida por encontrarse en el subsuelo del espacio público y ambas escaleras están ocultas por la urbanización, quedando bajo el asfalto. Durante la ejecución de unas obras en la vía pública se descubrió la existencia del refugio y en el acceso desde la calle Benet Bosch se instaló una trampilla metálica provisional para poder realizar reconocimientos del refugio.

Mediante la inspección al refugio desde esta trampilla se ha podido datar el desarrollo de las dos escaleras de acceso, exceptuando el primer tramo de cada una de ellas. El Informe Arqueológico refleja la existencia de esos primeros tramos que actualmente están tapiados desde el interior del refugio y que han quedado ocultos bajo la vía pública.

El uso previsto para el refugio es el de Museístico-Educativo que asimilaremos al uso de Pública Concurrencia tal y como define el Anejo A Terminología

Uso público

Zonas o elementos de circulación susceptibles de ser utilizados por el público en general, personas no familiarizadas con el edificio, tales como:

- *en uso Administrativo los espacios de atención al público;*
- *en uso Aparcamiento los aparcamientos públicos o que sirvan a establecimientos públicos;*
- *en uso Comercial los espacios de venta, los espacios comunes en centros comerciales, etc.;*
- *en uso Docente las aulas, las zonas de circulación, el salón de actos, bibliotecas, etc.;*
- *en uso Sanitario, las consultas, las zonas de acceso al público, zonas de espera, etc.;*
- *en uso Pública Concurrencia todas las zonas excepto las restringidas al público;*
- *en uso Residencial Público, las zonas de circulación, las zonas comunes de acceso a usuarios como comedores, salones, etc.*

Por tanto ambas escaleras son de uso general y deberán cumplir los siguientes parámetros:

- Peldaños

En tramos de escalera rectos las dimensiones del peldañeado deberán cumplir:

Normativa	Proyecto	Cumplimiento
-----------	----------	--------------

	Huella	Normativa	Proyecto	Cumplimiento
	Contrahuella	$\geq 28\text{cm}$	0,36 - 0,45cm	CUMPLE
		$18,5 \geq C \geq 13\text{cm}$	0,165 - 0,19cm	NO CUMPLE
		$54\text{cm} \leq 2C+H \leq 70\text{cm}$	0,69 - 0,83cm	NO CUMPLE
-	Tramos			
	Escalones en cada tramo	Nº escalones ≥ 3 uds	2 uds	NO CUMPLE*
	Altura a salvar por tramo (si no se dispone ascensor)	$\leq 2,25\text{m}$	3,16m	NO CUMPLE
	Contrahuella entre plantas consecutivas	Misma contrahuella	Varía	NO CUMPLE
	Tramos consecutivos de plantas diferentes	Contrahuellas ± 1 cm	Varía	NO CUMPLE
	Anchura mínima de tramo	Según la tabla 4.1. Ancho más desfavorable es de $\geq 1,40\text{m}$.	1,87m	CUMPLE

*Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección. Dice lo siguiente:

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.

a) en zonas de uso restringido;

b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;

c) en los accesos y en las salidas de los edificios;

d) en el acceso a un estrado o escenario.

	Normativa	Proyecto	Cumplimiento	
-	Mesetas			
	Ancho tramos con la misma dirección	\geq ancho de escalera	\leq ancho de escalera	NO CUMPLE
	Ancho entre tramos con distinta dirección	Ancho variable		NO CUMPLE
	En planta de escaleras de zonas de uso público	franja de pavimento visual y táctil		NO CUMPLE

	Normativa	Proyecto	Cumplimiento	
-	Pasamanos			
	Salvar una altura mayor que 55 cm	Pasamanos al menos a un lado. Si no se dispone ascensor como alternativa a la escalera, pasamos a ambos lados.	Pasamanos a un lado	CUMPLE
	Pasamanos a ambos lados	Si ancho mayor a 1,20 m	En ocasiones el ancho es mayor que 1,20 metros y se dispone pasamanos a un	NO CUMPLE

La intervención necesaria para cumplir con los parámetros exigidos por este DB, obligaría a la modificación del trazado de las dos escaleras y dada la singularidad y características de esta construcción, quebrantaría los principios y valores patrimoniales que han producido su protección.

No obstante, el actual trazado de las escaleras de acceso al refugio, no cumple con la norma por valores poco significativos en relación con los trazados exigidos, resultando una utilización cómoda y adecuada para su uso.

En cualquier caso no se reducen las condiciones de accesibilidad existentes, sino que se mejoran.

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

No es de aplicación dado que el presente proyecto no es un edificio de *uso Residencial* ni cuenta con acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6m sobre la rasante.

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

1 Impacto

1.1. Impacto con elementos fijos

La altura libre del refugio es variable ya que prácticamente todo el techo de la galería está conformado por la propia roca natural. Esta altura varía entre 1,90 m en un único punto y 3,70m aproximadamente.

Se puede considerar toda la galería del refugio como una zona de circulación. En todo este espacio las paredes carecen de elementos salientes o volados a excepción de los paneles informativos sobre la historia del museo que no sobresaldrán más de 15cm del paramento horizontal tal y como indica la norma.

1.2. Impacto con elementos practicables

Este apartado no es de aplicación dado que el proyecto no cuenta con elementos practicables. Tal y como se ha especificado en la justificación del DB-SI, el refugio no cuenta con puertas de salida, es un edificio abierto.

1.3. Impacto con elementos frágiles

Se instala vidrios de seguridad para delimitar zona del pozo y la galería inacabada.

1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Este apartado no es de aplicación porque en el proyecto no aparecen superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas.

2 Atrapamiento

El proyecto cuenta con dos puertas de accionamiento mecánico en cada uno de sus accesos, las cuales cumplen con la distancia que se indica en esta sección para evitar el riesgo de atrapamiento. Estas puertas correderas dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

Sección SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

1 Aprisionamiento

El refugio no cuenta con puertas, por tanto no es de aplicación este apartado. Tiene dos puertas de cierre que se utilizarán de forma restringida y que no contarán con un dispositivo de bloqueo interior.

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

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Se prevé una instalación de alumbrado normal que es capaz de proporcionar, como mínimo un nivel de iluminación de 100 lux en zonas interiores, medido a nivel de suelo. El factor de uniformidad media de la iluminación será de 40% como mínimo.

Se justifica en ROYECTO de INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN PARA REFUGIO ANTIAÉREO DE MASSARROJOS que se aporta como anexo a esta Memoria.

2 Alumbrado de emergencia

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

El proyecto deberá contar con alumbrado de emergencia tal y como indica esta Sección en:

b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;

Se justifica en PROYECTO de INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN PARA REFUGIO ANTIAÉREO DE MASSARROJOS que se aporta como anexo a esta Memoria.

La iluminación de emergencia está formado por las luminarias que proporcionan la iluminación en circunstancias normales, las cuales estarán alimentadas por un SAI que permitirá el suministro eléctrico y por tanto su funcionamiento en situaciones de emergencia o de corte de suministro.

Sección SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

El presente proyecto no se encuentra dentro del ámbito de aplicación que exige esta Sección, por tanto no procede su aplicación por no formar parte de: *Graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.*

Sección SUA 6. Seguridad frente al riesgo riego de ahogamiento

No procede la aplicación de esta Sección.

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

No procede la aplicación de esta Sección.

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

1 Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando $N_e > N_a$.

Calculamos la frecuencia esperada de impactos, N_e :

Al tratarse de un edificio de carácter singular, no encontramos las definiciones que le corresponderían en la sección, por tanto, en cada caso lo asimilaremos a las condiciones que más puedan asimilarse.

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

$N_g = 2$ Obtenido de la *Figura 1.1. Mapa de densidad de impactos sobre el terreno.*
Superficie de captura calculada según proyecto.

$A_e = 1.285,40 \text{ m}^2$ AL tratarse de un edificio situado en el subsuelo, la altura H para el cálculo de la superficie de captura la consideraremos 1.

$C_1 = 0,5$ Obtenido de la *Tabla 1.1. Coeficiente C_1 .*

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} = 2 \times 1.285,40 \times 0,5 \times 10^{-6} = 0,0012854$$

Calculamos la frecuencia esperada de impactos, N_a :

$$N_a = 5,5 / (C_2 C_3 C_4 C_5) 10^{-3}$$

C2 = 1	Coficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2
C3 = 1	Coficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3
C4 = 0,5	Coficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4
C5 = 1	Coficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

$$N_a = (5,5 / (1 \times 1 \times 0,5 \times 1)) 10^{-3} = 0,01$$

Al ser $N_e < N_a$ no necesita instalación de sistema de protección contra el rayo.

Sección SUA 9. Accesibilidad

1 Condiciones de accesibilidad

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

1.1 Condiciones funcionales

La *accesibilidad en el exterior* cumple con las condiciones marcadas por la Orden de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano. Cada uno de los dos accesos cuenta con un itinerario accesible que comunica con él.

Para la *Accesibilidad entre plantas del edificio* en el resto de los casos distintos al uso residencial, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas. No obstante teniendo en cuenta la singularidad y características de esta construcción, avaladas por su nivel de protección patrimonial BRL, cualquier intervención que pretendiese mejorar las condiciones de accesibilidad al refugio, modificaría la estructura y configuración del espacio y con ellos los principios y valores patrimoniales de este.

1.3.4 DB-HS. SALUBRIDAD

Aunque este DB no sea de aplicación para esta intervención, dadas sus características, se procederá en la medida de lo posible a su adaptación en los siguientes aspectos:

Sección HS 1. Protección frente a la humedad

Ámbito de aplicación

Por la singularidad y características de esta construcción, cuya envolvente la constituyen el propio terreno y la roca natural existente en la zona, cualquier intervención que pretendiese mejorar las condiciones frente a la humedad, quebrantaría los principios y valores patrimoniales que han producido su protección como Bien de Relevancia Local.

Sección HS 2. Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación en este proyecto por no tratarse de un edificio de viviendas de nueva construcción.

Sección HS 3. Calidad del aire interior

No es de aplicación esta sección por no formar parte de 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.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

Se instalarán en el refugio 5 ventiladores helicocentrífugos de perfil bajo, modelo TD-2000/315 "S&P", de dos velocidades, potencia máxima de 255 W, caudal máximo de 2000 m³/h, de 336 mm de diámetro y 450 mm de longitud, con el objetivo de mejorar las condiciones de ventilación del refugio hasta alcanzar las condiciones admisibles para su correcto uso. Las características del refugio impiden la instalación de sistemas de ventilación más agresivos que afecten al valor patrimonial del elemento.

Sección HS 4. Suministro de agua

No tiene instalación de agua, por tanto no procede su justificación.

Sección HS 5. Evacuación de aguas

Ámbito de aplicación.

Esta Sección es de aplicación al primer tramo de escaleras del refugio, la parte que originalmente estaría descubierta. Tal y como indica el Informe Arqueológico, la primera meseta se encuentra ejecutada con tres losas de hormigón de cemento con cinco perforaciones cada una de ellas, dispuestas en aspa. Las perforaciones tienen un diámetro de 2 cm y las losas un espesor de 7 cm. Su funcionalidad es la de recoger el agua de lluvia, a modo de sumidero. La losa central además presenta los restos de una argolla de hierro para levantarla. Por debajo suponemos debe discurrir alguna canalización, acequia o simplemente una salida natural del agua. En cualquier caso se pudo comprobar que bajo las losas hay un espacio vacío o hueco de un metro.

Por tanto, el proyecto prevé la instalación de una bomba de achique debajo de las losas y una canalización de conexión a la red general de alcantarillado público, para evacuar el agua de lluvia que pueda desaguar en el primer tramo de escalera.

Elementos especiales – Sistema de bombeo y elevación

La bomba de achique tendrá las siguientes consideraciones:

1 Cuando la red interior o parte de ella se tenga que disponer por debajo de la cota del punto de acometida debe preverse un sistema de bombeo y elevación. A este sistema de bombeo no deben verter aguas pluviales, salvo por imperativos de diseño del edificio, tal como sucede con las aguas que se recogen en patios interiores o rampas de acceso a garajes-aparcamientos, que quedan a un nivel inferior a la cota de salida por gravedad. Tampoco deben verter a este sistema las aguas residuales procedentes de las partes del edificio que se encuentren a un nivel superior al del punto de acometida.

2 Las bombas deben disponer de una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión. Deben instalarse al menos dos, con el fin de garantizar el servicio de forma permanente en casos de avería, reparaciones o sustituciones. Si existe un grupo electrógeno en el edificio, las bombas deben conectarse a él, o en caso contrario debe disponerse uno para uso exclusivo o una batería adecuada para una autonomía de funcionamiento de al menos 24 h.

3 Los sistemas de bombeo y elevación se alojarán en pozos de bombeo dispuestos en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

4 En estos pozos no deben entrar aguas que contengan grasas, aceites, gasolinas o cualquier líquido inflamable.

5 Deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

6 El suministro eléctrico a estos equipos debe proporcionar un nivel adecuado de seguridad y continuidad de servicio, y debe ser compatible con las características de los equipos (frecuencia, tensión de alimentación, intensidad máxima admisible de las líneas, etc.).

7 Cuando la continuidad del servicio lo haga necesario (para evitar, por ejemplo, inundaciones, contaminación por vertidos no depurados o imposibilidad de uso de la red de evacuación), debe disponerse un sistema de suministro eléctrico autónomo complementario.

8 En su conexión con el sistema exterior de alcantarillado debe disponerse un bucle antirreflujo de las aguas por encima del nivel de salida del sistema general de desagüe.

En el proyecto de instalación eléctrica en baja tensión anexo al presente proyecto se justifica el cálculo de las bombas de elevación previstas, así como el tamaño de los depósitos de recepción donde irán alojadas dichas bombas y desde la cual se recogerá el agua de lluvia y se bombeará hacia la red de saneamiento municipal.

Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales.

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente. El diámetro de los colectores se obtiene de la tabla 4.9 en función de la pendiente y superficie a la que sirve.

La superficie de evacuación de agua que ha de servir cada uno de los colectores es la que corresponde al primer tramo de escalera, de una superficie aproximada de 14m². Define tres pendientes del colector, 1%, 2% y 4% para diferentes superficies proyectadas, superiores todas a la del primer tramo de escalera del refugio, por tanto, el diámetro nominal del colector será de 90mm independientemente de la pendiente de esta. Se opta por un colector mínimo de Ø125 mm.

Dentro de las actuaciones de urbanización se prevén dos canalones lineales en el ámbito de la calle Benet Bosch:

- Pendiente de los canalones 1%
- Superficie a la que sirve cada uno:
 - o Calle Benet Bosch: 76 m². De acuerdo con tabla 4.7 DB-HS: Ø125 mm
 - o Calle Benet Bosch-Avenida Dr. Andrés Piquer: 42 m². De acuerdo con tabla 4.7: Ø100 mm

Ambos canalones se prevén de Ø125 mm

Los colectores que conectarán los canalones con la red de saneamiento, de acuerdo con la tabla 4.9 DB-HS deberán contar con un Ø90 mm. Ambos se prevén de Ø125 mm.

1.3.5 DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

Tal y como queda justificado en la tabla al inicio de la justificación del CTE, no procede su justificación por no tratarse de un edificio, y en cualquier caso por tratarse de un edificio de nueva construcción o ampliación del mismo. Es por ello que no se requiere la certificación energética del refugio.

1.3.6 DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Tal y como queda justificado en la tabla al inicio de la justificación del CTE, no procede su justificación por no tratarse este proyecto de ninguno de los supuestos indicados respecto del ámbito de aplicación del documento básico.

1.3.7 REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

Tal y como indica el Código Técnico de la Edificación en el DB-HS, Sección HS 3. Calidad del aire interior para locales de cualquier otro tipo se considera que cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

PARTE II. INSTRUCCIONES TÉCNICAS

IT 1. Diseño y dimensionado.

IT 1.1.4.2. Exigencia de calidad del aire interior

El Reglamento de Instalaciones Técnicas en los Edificios, exige las siguientes condiciones en cuanto a la exigencia de la calidad del aire interior:

El resto de edificios no destinados a uso de viviendas dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes. A los efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

IT 1.1.4.2.2. Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar en el refugio será, como mínimo:

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IT 1.1.4.2.3. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se indican en el apartado 1.4.2.2, se calculará de acuerdo con los dos siguientes métodos que se indican a continuación.

A. Método indirecto de caudal de aire exterior por persona

Se emplearán los valores de la tabla 1.4.2.1 cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Según la tabla A. Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm³/s por persona

categoría	dm ³ /s por persona
IDA 2	12,5

D. Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie

Para espacios no dedicados a ocupación humana permanente, se aplicarán los valores de la tabla 1.4.2.4.

Según la tabla tabla 1.4.2.4 Caudales de aire exterior por unidad de superficie de locales no dedicados a ocupación humana permanente.

categoría	dm ³ /(s · m ²)
IDA 2	0,83

IT 1.1.4.2.4. Filtración del aire exterior mínimo de ventilación.

El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en los edificios. Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla 1.4.2.5

La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con diferentes niveles y el que corresponderá a este proyecto es ODA 2: aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes.

Según la Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración

Calidad del aire exterior

ODA 2

Calidad del aire interior

IDA 2
F6 + F8

Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como para alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

IT 1.1.4.2.5. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local el aire de extracción tiene distintas clasificaciones, correspondiendo a este proyecto:

a) AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas.

Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar. Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2dm³/s por m² de superficie en planta.

Está prevista la instalación de 5 ventiladores helicentrífugo 2.000 m³/h mod.TD-2000/315 de "S&P" de perfil bajo, modelo TD-2000/315 "S&P", de dos velocidades, potencia máxima de 255 W, caudal máximo de 2000 m³/h, de 336 mm de diámetro y 450 mm de longitud, nivel de presión sonora de 47 dBA, para conductos de 315 mm de diámetro, formado por cuerpo de chapa de acero galvanizado acabado con pintura epoxi color blanco, hélice de aluminio, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia.

En Valencia en septiembre de 2018

La arquitecta

Inés Esteve Sebastián

1.4 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y NORMATIVAS

1.4.1 Normativa de obligado cumplimiento

Ordenación de la edificación

Normas estatales

INSTRUCCIÓN. 11/09/2000. Dirección General de Registro y Notariado. Ante la consulta de la Dir. Gral. de Seguros, sobre la forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el art. 20.1 de la LOE. *Aclara el art. 20.1 de la Ley

38/99, de Ordenación de la Edificación. BOE 21/09/2000

LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

*Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01 acceso a servicios postales BOE 06/11/1999

Normas autonómicas - comunidad valenciana

LEY 3/2004. 30/06/2004. Presidencia de la Generalidad Valenciana. Ley de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación (LOFCE). *Ver tb. Decreto 132/2006. DOGV 02/07/2004

Código técnico de la edificación

Normas estatales

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. BOE 28/03/2006 *Modificado por R.D. 1371/2007.

Normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 132/2006. 29/09/2006. Conselleria de Infraestructuras y Transporte. Regula los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación. DOGV 03/10/2006

Proyecto y ejecución de obra

Normas estatales

REAL DECRETO 1109/2007. 24/08/2007. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. *Modifica el R.D. 1627/1997 (Seguridad y salud en obras de construcción) BOE 25/08/2007

LEY 32/2006. 18/10/2006. Jefatura del Estado. Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción. *Desarrollada por R.D. 1109/2007. BOE 19/10/2006

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. BOE 28/03/2006 *Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. Ministerio de la Presidencia. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. *Obliga al Estudio de Seguridad y Salud en determinados proyectos. *Deroga el R.D. 555/86. *Modificado por: R.D. 2177/2004 y R.D. 604/2006. BOE 25/10/1997

ORDEN . 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. *Desarrolla el Decreto 462/1971. *Modificada por Orden de 17-7-71 BOE 17/06/1971

DECRETO 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. *Regula el Libro de Órdenes y Asistencias y el Certificado Final de Obra. *Desarrollada por Orden 9-6-1971. *NOTA: el nº de este Decreto está equivocado en el CTE, donde figura como 461/1971. BOE 24/03/1971

Normas autonómicas

DECRETO 132/2006. 29/09/2006. Conselleria de Infraestructuras y Transporte. Regula los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación. DOGV 03/10/2006

DECRETO 164/1998. 06/10/1998. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte. Reconocimiento de distintivos de calidad de obras, de productos y de servicios utilizados en la edificación. *Desarrollado por Orden 26-10-98. DOGV 20/10/1998

Productos, materiales y equipos

Normas estatales

REAL DECRETO 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. *Deroga entre otras, parcialmente el Real Decreto 1312/1986, por el que se declara obligatoria la homologación de los yesos y escayolas para la construcción. BOE 01/05/2007

ORDEN PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006

RESOLUCIÓN. 10/05/2006. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. *Refunde, actualiza y amplía la Orden 29-11-01. BOE 06/06/2006

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. BOE 28/03/2006 *Modificado por RD. 1371/2007.

REAL DECRETO 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005

REAL DECRETO 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. *Deroga la Instrucción RC-97 BOE 16/01/2004

ORDEN CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. *Modificado por las Resoluciones de: 26-11-02, 16-3-04, 25-10-04, 30-9-05. BOE 17/09/2002

RESOLUCIÓN. 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" BOE 15/09/1999

REAL DECRETO 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29-12-1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. *Regula el mercado CE. BOE 19/08/1995

REAL DECRETO 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. *Regula el mercado CE de los productos. *Modificado por R.D.1328/1995. BOE 09/02/1993

REAL DECRETO 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. *Modificaciones: Orden 17-1-89, RD. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06. BOE 04/11/1988

REAL DECRETO 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Mº Industria y Energía. *Derogado parcialmente, por: RD. 846/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986

REAL DECRETO 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Mº Industria y Energía. BOE 22/02/1986

Requisitos básicos de la edificación

HABITABILIDAD SALUBRIDAD

Normas estatales

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. BOE 28/03/2006 *Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003

REAL DECRETO 140/2003. 07/02/2003. Ministerio de la Presidencia. Establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. *Deroga R.D. 1138/1990. *Desarrollado, en la Com. Valenciana, por el Decreto 58/2006. BOE21/02/2003

REAL DECRETO 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 20/10/1998

REAL DECRETO 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. *Modificado por R.D. 2116/98. BOE 29/03/1996

REAL DECRETO LEY 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. Complementa la Ley 29/85, de Aguas y la Ley 22/88, de Costas, respecto a los vertidos de aguas residuales urbanas. *Desarrollado por R.D. 509/96. BOE 30/12/1995

ORDEN. 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986

Normas municipales

ORDENANZA MUNICIPAL. 30/01/2004. Ayuntamiento de Valencia. Normativa para Control de Calidad de las Obras de Saneamiento de la Ciudad de Valencia 2003. *Recomienda su inclusión en los Proyectos de Saneamiento que y ejecuten en Valencia. BOP-VALENCIA 12/03/2004

ORDENANZA MUNICIPAL. 25/02/2000. Ayuntamiento de Valencia. Normativa para obras de saneamiento de la ciudad de Valencia. *Condiciones de proyectos de infraestructura del saneamiento de la Ciudad de Valencia. *Deroga el Manual de Normalización de los Elementos de Saneamiento (BOP 27- 2-98) BOP-VALENCIA 16/06/2000

ORDENANZA MUNICIPAL. 28/04/1995. Ayuntamiento de Valencia. Ordenanza de Saneamiento de la ciudad de Valencia. *Uso de la red de alcantarillado, acometidas, permisos y control de vertidos.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 104/2006. 14/07/2006. Conselleria de Territorio y Vivienda. Planificación y gestión en materia de contaminación acústica. DOGV 18/07/2006

RESOLUCIÓN. 09/05/2005. Conselleria de Territorio y Vivienda. Relativa a la disposición transitoria primera del Decreto 266/2004, normas de prevención y corrección de la contaminación acústica, en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios. DOGV 31/05/2005

DECRETO 266/2004. 03/12/2004. Conselleria de Territorio y Vivienda. Se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios. *Desarrolla la Ley 7/2002, de Protección Contra la Contaminación Acústica en la C.V. *Modificado por Resolución 9-5-05. DOGV 13/12/2004

LEY 7/2002. 03/12/2002. Gobierno Valenciano. Ley de Protección contra la Contaminación Acústica. *Desarrollado por Decreto 266/2004 y Resolución de 9 de mayo de 2005. *Modificada por Capítulo XX de la Ley 14/2005. DOGV 09/12/2002

Normas municipales – valencia

ORDENANZA MUNICIPAL. 28/06/1996. Ayuntamiento de Valencia. Ordenanza Municipal de Medio Ambiente, Ruido y Vibraciones, para la ciudad de Valencia. BOP-VALENCIA 23/07/1996

Prevención de riesgos laborales

Seguridad y salud en el trabajo

Normas estatales

REAL DECRETO 1109/2007. 24/08/2007. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. *Modifica el R.D. 1627/1997 (Seguridad y salud en obras de construcción) BOE 25/08/2007

LEY 32/2006. 18/10/2006. Jefatura del Estado. Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción. *Desarrollada por R.D. 1109/2007. BOE 19/10/2006

REAL DECRETO 604/2006. 19/05/2006. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica el Real Decreto 39/1997, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 29/05/2006

REAL DECRETO 396/2006. 31/03/2006. Ministerio de la Presidencia. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE 11/04/2006

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. BOE 28/03/2006 *Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 286/2006. 10/03/2006. Ministerio de la Presidencia. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 11/03/2006

LEY 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. *Desarrollado para la Comunidad Valenciana por Decreto 53/2006, de 21 de abril. BOE 27/12/2005

REAL DECRETO 1311/2005. 04/11/2005. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE 05/11/2005

REAL DECRETO 2177/2004. 12/11/2004. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. *Modifica también: R.D. 486/1997 y R.D. 1627/1997 BOE 13/11/2004

REAL DECRETO 171/2004. 30/01/2004. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE 31/01/2004

LEY 54/2003. 12/12/2003. Jefatura del Estado. Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. *Modifica la Ley 31/1995, de Prevención de riesgos laborales BOE 13/12/2003

REAL DECRETO 783/2001. 06/07/2001. Ministerio de la Presidencia. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. *Normas básicas de protección radiológica, para trabajadores y público expuestos. BOE 26/07/2001

REAL DECRETO 780/1998. 30/04/1998. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica el R.D.39/97, de 17 de enero, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales. *Modifica los plazos para el cumplimiento del R.D. 39/97 BOE 01/05/1998

REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. Ministerio de la Presidencia. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. *Obliga al Estudio de Seguridad y Salud en determinados proyectos. *Deroga el R.D. 555/86. *Modificado por: R.D. 2177/2004 y R.D. 604/2006. BOE 25/10/1997

REAL DECRETO 1215/1997. 18/07/1997. Ministerio de la Presidencia. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. *Modificado por Real Decreto 2177/2004. BOE 07/08/1997

REAL DECRETO 773/1997. 30/05/1997. Ministerio de la Presidencia. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12/06/1997

REAL DECRETO 486/1997. 14/04/1997. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. *Modificado por Real Decreto 2177/04. BOE 23/04/1997

REAL DECRETO 485/1997. 14/04/1997. Presidencia de Gobierno. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. *Deroga el R.D.1403/1986 BOE 23/04/1997

REAL DECRETO 487/1997. 14/04/1997. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a manipulación manual de cargas que entrañe riesgos en particular dorsolumbares para los trabajadores. BOE 23/04/1997

REAL DECRETO 413/1997. 21/03/1997. Ministerio de la Presidencia. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 16/04/1997

REAL DECRETO 39/1997. 17/01/1997. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales. *Modificado por: R.D. 780/1998 y R.D. 604/2006. BOE 31/01/1997

LEY 31/1995. 08/11/1995. Jefatura del Estado. Ley de Prevención de Riesgos Laborales *Desarrollada por varios R.D. *Modificada por Ley 54/2003. BOE 10/11/1995

Normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 53/2006. 21/04/2006. Conselleria de Sanidad y (Seguridad Social). Desarrolla, en el ámbito de la Comunitat Valenciana, la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. *Núm. del Decreto corregido según DOGV 27-4-06 DOGV 26/04/2006

PATRIMONIO CULTURAL

Normativa estatal

REAL DECRETO 64/1994. 21/01/1994. Presidencia de Gobierno. Modificación del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo de la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español. BOE 02/03/1994

REAL DECRETO 111/1986. 10/01/1986. Presidencia de Gobierno. Desarrolla parcialmente la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español. *Modificado por R.D.64/1994 y R.D.162/2002. BOE 28/01/1986

LEY 16/1985. 25/06/1985. Jefatura del Estado. Ley reguladora del Patrimonio Histórico Español. *Desarrollada por: R.D.111/86, R.D.1680/91, R.D.64/94, R.D.162/02. *Modificada por Ley 24/2001. BOE 29/06/1985

Normas autonómicas - comunidad valenciana

LEY 4/1998. 11/06/1998. Presidencia de la Generalidad Valenciana. Ley del Patrimonio Cultural Valenciano. *Modificada por: Ley 7/2004; Ley 5/2007 DOGV 18/06/1998; LEY 9/2017, de 7 de abril, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, del patrimonio cultural valenciano. LEY 9/2017, de 7 de abril, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, del patrimonio cultural valenciano.

Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana

En Valencia en setiembre de 2018

La arquitecta

Inés Esteve Sebastiá

1.4.2 Justificación de la Normativa de Impacto Ambiental

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, de la legislación estatal:

La obligación principal que establece la ley es la de someter a una adecuada evaluación ambiental todo plan, programa o proyecto que pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente, antes de su adopción, aprobación o autorización, o bien, si procede, en el caso de proyectos, antes de la presentación de una declaración responsable o de una comunicación previa a las que se refiere el artículo 71 bis de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común en el apartado 1 del artículo 7 de esta ley se expone:

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor

El presente proyecto no se encuentra incluido en ninguno de los citados supuestos

- Decreto 162/1990, el artículo 1.2 de la Ley 2/1989 de Impacto Ambiental expone:

“La presente ley se aplicará a los proyectos públicos o privados consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualesquiera otras actividades enumeradas en el anexo, que se pretendan llevar a cabo en el ámbito de la Comunidad Valenciana”

El presente proyecto no se encuentra incluido en ninguno de los supuestos incluidos en el anexo I de la ley 2/1989

Es necesario destacar que el presente proyecto tiene como objetivo rehabilitar y poner en valor un refugio de la guerra civil existente. No es objeto del presente proyecto ningún tipo de actividad minera o prospección en el subsuelo. El ámbito del proyecto no cuenta con ninguna protección específica medioambiental que obligue a la redacción de un estudio de impacto ambiental.

1.4.3 Justificación del Cumplimiento de RD 842/2002 REBT

Se justifica en el PROYECTO de INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN PARA REFUGIO ANTIAÉREO DE MASSARROJOS redactado por ADYPAU ingenieros S.L.P. c/ Pintor Sorolla 42 bajo D 46910 Benetusser (Valencia) Tlf / fax: 96 143 19 29 mailto: correo@adypau.com. Rafael Pérez Gamón. Ingeniero Técnico Industrial; Col.: 7.029 COGITI Valencia. Que se adjunta en documento aparte de esta Memoria,

1.4.4 Justificación del Cumplimiento Normativa de Accesibilidad

DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

CAPITULO I. Disposiciones generales

Artículo 2. Ámbito de aplicación

Lo regulado en el presente decreto será de aplicación a las actuaciones que se realicen en la Comunidad Valenciana en materia de edificación de pública concurrencia y de urbanismo, por cualquier persona física o jurídica, pública o privada.

De acuerdo con el art. 7 de la Ley 5/1998 de 5 de mayo de Accesibilidad y Supresión de barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación, se consideran edificios de pública concurrencia todos aquellos edificios de uso público no destinados a vivienda... Si bien el refugio no se considera un edificio, se considera conveniente la justificación de la normativa de accesibilidad. Para la presente justificación se asimilará el refugio a un edificio de pública concurrencia de uso General, con el objetivo de mejorar en la medida de lo posible las condiciones de accesibilidad existente tanto en el refugio como en el entorno objeto de reurbanización.

CAPITULO II. Accesibilidad en edificios de pública concurrencia

Artículo 3. Elementos de accesibilidad de los edificios

Los elementos de accesibilidad y las condiciones para su exigencia que determina este decreto y que son de aplicación al proyecto son:

3.1. Accesos de uso público:

Son las entradas del edificio abiertas al público.

3.2. Itinerarios de uso público:

Son los recorridos desde los accesos de uso público hasta todas las zonas de uso público del edificio.

3.12. Equipamiento y señalización:

– Señalización: tiene por objeto informar sobre las actividades que se desarrollan en el edificio. La información relevante se dispondrá además de en la modalidad visual, al menos, en una de las dos modalidades sensoriales siguientes: acústica y táctil.

Consideramos que los dos accesos al refugio son accesos de uso público, y el recorrido interior por las escaleras y galería es un itinerario de uso público.

El uso previsto para el refugio es el de Museístico-Docente, por tanto, según determina este decreto lo asimilaremos al siguiente artículo.

Artículo 8. Uso asamblea y reunión (AR)

AR2. Edificios o zonas de uso análogo al anterior pero de aforo reducido. Se consideran en este grupo los teatros, cines, auditorios, salas de reunión, recintos deportivos, discotecas, de hasta 50 plazas, así como los museos, bibliotecas, exposiciones, centros religiosos y centros cívicos, de hasta 250 m².

Los niveles de accesibilidad son los siguientes:

– Nivel adaptado: acceso de uso público principal; itinerario de uso público principal; servicios higiénicos; vestuarios; áreas de consumo de alimentos; plazas reservadas; plazas de aparcamiento; elementos de atención al público; equipamiento y señalización.

– Nivel practicable: zonas de uso restringido.

CAPITULO III. Accesibilidad en el medio urbano

Definiciones

10.2 Son elementos de urbanización todos aquellos que componen las obras de urbanización, entendiéndose por éstas las referentes a viario, pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, alumbrado público, abastecimiento y distribución de agua, jardinería, y todas aquellas que, en general, materialicen las indicaciones del planeamiento urbanístico.

10.3 Mobiliario urbano es el conjunto de objetos existentes en las vías y espacios libres públicos, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación, como pueden ser los semáforos, señales, paneles informativos, carteles, cabinas telefónicas, fuentes, papeleras, marquesinas, asientos, kioscos y cualquier otro elemento de naturaleza análoga, tanto los que se sitúen de forma eventual como permanente.

10.4. Se entiende por itinerario peatonal el ámbito o espacio de paso destinado al tránsito de peatones, o tránsito mixto de peatones y vehículos cuyo recorrido permita acceder a los espacios de uso público y edificaciones del entorno. Banda libre peatonal es la parte del itinerario peatonal libre de obstáculos, de salientes y de mobiliario urbano.

Condiciones de Accesibilidad

11.1. Mediante orden del conseller se establecerán las condiciones de accesibilidad que deben reunir los elementos de urbanización y mobiliario urbano para que los itinerarios peatonales dispongan del nivel de accesibilidad que les corresponda conforme el artículo anterior, así como las medidas de protección y señalización de las obras en la vía pública.

11.2. Excepcionalmente, y previa justificación, podrán admitirse itinerarios peatonales que no cumplan tales condiciones, en cascos urbanos consolidados y especialmente en zonas de valor histórico-artístico o en lugares naturales protegidos, cuando las condiciones topográficas del terreno, o la distancia entre fachadas, no lo permitan. En estos casos se adoptarán las medidas que más se ajusten a ellas.

En posteriores apartados se justifica el cumplimiento de la Orden 9 junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el presente decreto. Cabe destacar que el ámbito de la urbanización del presente proyecto se sitúa dentro del Núcleo Histórico Tradicional de Massarrojos, calificado como Bien de Relevancia Local. Se trata de un núcleo urbano consolidado con valor histórico-artístico.

Niveles de accesibilidad

12.1. Los proyectos y obras de nueva construcción se ajustarán a las condiciones de accesibilidad exigibles al nivel adaptado.

12.2. *El nivel practicable podrá ser utilizado en proyectos y obras de reforma de espacios urbanos consolidados.*

En la urbanización del presente proyecto se alcanzará un nivel practicable.

ORDEN de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.

De acuerdo con decreto 39/2004:

Accesos de uso público: ADAPTADO

Itinerario de uso público: ADAPTADO

Se justificarán las condiciones de acceso de uso público a los dos accesos del refugio y la condición de itinerario accesible al recorrido principal por el refugio que comunica las dos entradas a través de la galería.

ANEXO I

Condiciones de los edificios

Los espacios exteriores del edificio deberán de contar con un itinerario entre la entrada desde la vía pública hasta los principales puntos de acceso del edificio, en su caso hasta el aparcamiento, y hasta los edificios adyacentes o asociados que sean de pública concurrencia.

El nivel de accesibilidad del itinerario exterior será, al menos, el mismo que el asignado al espacio de acceso interior del edificio.

Los espacios exteriores cumplirán con lo dispuesto en la disposición específica que desarrolla, en materia de urbanismo, la Ley 1/1998 de 5 de mayo de la Generalitat Valenciana.

Las condiciones de accesibilidad del entorno urbano inmediato a ambos accesos (en el ámbito del alcance del presente proyecto) se justifican en el siguiente apartado de acuerdo con el cumplimiento de la ORDEN de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano. El refugio solamente está formado por las galería que lo recorre subterráneamente y que comunica los dos accesos; el resto son pequeñas estancias sin uso específico, por lo tanto el recorrido que nos disponemos a justificar es el que recorre la galería y comunica ambos accesos.

Los medios para los accesos al interior del edificio, y sus condiciones o parámetros según el nivel de accesibilidad, son los siguientes:

- *Los accesos mediante escaleras exteriores deberán complementarse mediante rampas. Ambos elementos deben cumplir las condiciones específicas correspondientes a su nivel contenido en el apartado 2.2, circulaciones verticales, del presente capítulo.*

Las características formales, dimensionales y constructivas del refugio no permiten la construcción de rampas como complemento a las escaleras. El cumplimiento de esta condición menoscabaría el valor histórico y patrimonial del refugio que le ha hecho merecedor de su actual protección.

La actuación propuesta en el presente proyecto permite la apertura de las escaleras originales del refugio, lo que mejora en gran medida el actual acceso mediante trampilla, y en ningún caso reduce las condiciones de accesibilidad actuales.

2. Itinerarios de uso público.

2.1. Circulaciones horizontales:

Existirá un itinerario, con el mismo nivel de accesibilidad en todo su recorrido, desde el acceso exterior hasta los núcleos de comunicación vertical.

La actuación propuesta no reduce el nivel de accesibilidad existente en el refugio.

Los pasillos u otros espacios de circulación y sus condiciones según el nivel de accesibilidad, son los siguientes:

El ancho libre mínimo será de: 1,20 m en nivel adaptado

La mayor parte del recorrido por la galería del refugio cuenta con un ancho de 1,70 metros o superior. En la zona de los bancos el ancho se reduce a 1,00 metros. La ampliación del ancho de la galería hasta 1,20 metros supondría la eliminación de los bancos, los cuales forman un componente importante dentro del elemento protegido, por lo que se considera que se respeta el ancho existente.

En los extremos de cada tramo recto o cada 10 metros o fracción se proveerá de un espacio de maniobra donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de: 1,50 m en nivel adaptado

La galería cuenta con un ancho de 1,70 (o superior) metros en la mayor parte de su longitud. Existe un tramo de 20 metros donde el ancho se reduce a 1,00 metro, por lo que se cumple que desde el punto medio de este tramo, a los 10 metros encontramos un espacio de maniobra de diámetro $1,70 > 1,50$ m

En pasillos se permiten estrechamientos puntuales de hasta un ancho de 1,00 m, con longitud del estrechamiento no superior al 5% de la longitud del recorrido: No se permite en nivel adaptado

La longitud total de la galería hasta el arranque de las escaleras es de 97 metros, por lo que el estrechamiento hasta el ancho de 1,00 que se desarrolla durante 20 metros supone el 21% del recorrido. El cumplimiento de las condiciones exigidas para nivel adaptado o practicable supondría eliminar el banco del refugio, lo que menoscabaría notablemente su valor patrimonial, por lo que se opta por conservar las condiciones existentes.

Se evitará la colocación de mobiliario u otros obstáculos en los itinerarios y los elementos volados que sobresalgan más de 0,15 m por debajo de los 2,10 m de altura.

El único mobiliario o elemento que se colocará a lo largo del recorrido serán los paneles informativos, canal de instalaciones y luminarias, los cuales sobresaldrán de los paramentos verticales menos de 15 cm.

2.2. Circulaciones verticales:

En zonas de uso público del edificio se dispondrá de al menos dos medios alternativos de comunicación vertical, ya sean rampas, escaleras o ascensores. Los aparatos elevadores especiales se podrán utilizar en determinados casos, según se establece en el apartado 2.2.4 del presente capítulo.

El proyecto de rehabilitación recupera las dos entradas originales al refugio, formadas por dos escaleras que suponen dos medios alternativos de comunicación vertical.

Los medios para las circulaciones verticales, y sus condiciones o parámetros según el nivel de accesibilidad, son los siguientes:

2.2.2. Escaleras:

Los tramos de escalera contarán como mínimo con tres peldaños.

Todos los tramos de las escaleras cuentan con más de tres peldaños, a excepción del primer tramo de la escalera que comunica con el acceso de la calle Benet Bosch, que cuenta con 2 peldaños. La adecuación de este tramo a la norma descrita supondría el cambio de niveles y la eliminación de parte de la escalera original, por lo que se decide conservar los tramos existentes.

Las siguientes condiciones deberán cumplirse en escaleras rectas y en las escaleras curvas o compensadas a partir de 0,40 m de su borde interior:

Ancho libre mínimo del tramo: 1,20 en nivel adaptado. El ancho de las escaleras varía entre 1,40 y 1,80 metros, excepto en un punto donde la escalera de acceso a la calle Benet Bosch puntualmente se reduce a 1,00 metro

Huella mínima: 0,30 m en nivel adaptado. La huella de los peldaños varía entre 36 y 45 cm.

Tabica máxima: 0,18 m en nivel adaptado. La contrahuella de los peldaños varía entre 16,5 y 19 cm

La suma de la huella más el doble de la tabica será mayor o igual que 0,60 m y menor o igual que 0,70 m. Este parámetro varía en las escaleras del refugio entre 69 y 83 cm.

Las escaleras dispondrán de tabica cerrada y carecerán de bocel. Los escalones no se solaparán. Los escalones del refugio cuentan con tabica cerrada y no tienen bocel

El número máximo de tabicas por tramo será de: 12 en nivel adaptado. Las escaleras del refugio cuentan con tramos que superan el número máximo de tabicas.

La distancia mínima desde la arista del último peldaño hasta el hueco de cualquier puerta o pasillo será de 0,40 m. la distancia mínima desde el arranque de las escaleras hasta el hueco más cercano es de 4,83 metros.

Las mesetas intermedias tendrán una longitud, en línea con la directriz de la escalera de: 1,50 en nivel adaptado. Tres de los rellanos de las escaleras del refugio cuentan con una longitud de: 1,10; 1,18; 1,05. El resto cuentan con una longitud superior a 1,50 metros

La altura mínima de paso bajo las escaleras en cualquier punto será de: 2,50 en nivel adaptado. No existen pasos bajo escaleras en el refugio.

La completa adaptación de las dimensiones de las escaleras a la norma desconfiguraría las escaleras original y supondría un menoscabo del valor patrimonial de uno de los principales componentes del refugio, por lo que se decide conservar las dimensiones existentes sin reducir sus condiciones de accesibilidad existentes.

2.3. Puertas:

No existen puertas de paso en el refugio.

12. Señalización.

En los accesos de uso público con nivel adaptado existirá:

Información sobre los accesos al edificio, indicando la ubicación de los elementos de accesibilidad de uso público.

Un directorio de los recintos de uso público existentes en el edificio, situado en los accesos adaptados.

En los itinerarios de uso público con nivel adaptado existirá:

Carteles en las puertas de los despachos de atención al público y recintos de uso público.

Señalización del comienzo y final de las escaleras o rampas así como de las barandillas, mediante elementos o dispositivos que informen a disminuidos visuales y con la antelación suficiente.

Ambos accesos al refugio contarán con paneles informativos del refugio donde quedarán señaladas las condiciones exigidas en este apartado. Estos paneles se alojarán en el espacio de las antiguas cancelas de cierre del refugio, hoy desaparecidas.

Seguridad de utilización

Las condiciones del presente apartado han sido justificadas en anteriores apartados: justificación CTE DB.SUA Seguridad de utilización.

ORDEN de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.

ANEXO

Normas de accesibilidad en el medio urbano

CAPÍTULO 1. Generalidades

Artículo 2. Niveles de accesibilidad

De acuerdo con las determinaciones justificadas del Decreto 39/2004:

Espacio público: PRACTICABLE

La intervención de urbanización sobre espacio público deberá alcanzar un nivel practicable por situarse en NHT-BRL Núcleo Histórico Tradicional de Massarrojos.

CAPÍTULO 2. Itinerarios peatonales

Artículo 3. Itinerarios peatonales

Los itinerarios peatonales deben cumplir los requisitos que se establecen a continuación.

2. Para cualquier Nivel de Accesibilidad

a) No deberá haber peldaños aislados, ni cualquier otra interrupción brusca del itinerario. Los desniveles constituidos por un único peldaño deberán ser sustituidos por una rampa que cumpla los requisitos del artículo 9. En todo caso, las pequeñas diferencias serán absorbidas a lo largo del recorrido. Caso de existir escaleras deberán cumplir los requisitos del artículo 8.

La urbanización del entorno de ambos accesos garantiza un itinerario peatonal sin resaltes ni peldaños aislados, como se muestra en el plano I01. Los desniveles de este tipo se resuelven con rampas.

b) No se admitirán vuelos o salientes de las fachadas de las edificaciones cuando se proyecten más de 0,10 metros sobre el itinerario y estén situados a menos de 2.20 metros de altura y, en todo caso, si su proyección es menor de 0,10 metros, cuando puedan suponer peligro por su forma o ubicación para los viandantes.

El presente proyecto no interviene en las fachadas. En cualquier caso, en la zona de intervención no se observan salientes en fachadas que incumplan esta condición respecto de los itinerarios peatonales.

2. Para Nivel Practicable

a) Deberán tener una banda libre peatonal mínima de 1,20 metros de ancho y una altura de 2,20 metros libres de obstáculos, incluyendo los ocasionales o eventuales.

Recorrido peatonal Plaza Soñador: ancho 1,80 m

Recorrido peatonal calle Benet Bosch: ancho 3,52 m

b) La anchura de la banda libre peatonal en los cambios de dirección debe permitir inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro.

Tal y como queda grafiado en el plano I01, tanto en el cambio de dirección entre las calle Benet Bosch y Doctor Andrés Piquer como en el cambio desde la plaza del Soñador hacia la plaza de los Mártires, existe un espacio de maniobra de 1,20 m.

c) La pendiente longitudinal en todo el recorrido no deberá superar el 8% y la transversal deberá ser igual o menor al 2%.

Pendiente máxima longitudinal:

- Plaza del Soñador: 0,5 % < 8%
- Calle Benet Bosch: 2% < 8%

Pendiente máxima transversal:

- Plaza del Soñador: 1,5 % < 2%
- Calle Benet Bosch: 1,5% < 2%

CAPÍTULO 3. Elementos de urbanización

Artículo 5. Bordillos

En itinerarios adaptados, la altura de los bordillos de las aceras se recomienda mayor o igual a 0,18 metros, salvo en las plataformas de acceso a transporte público que se ajustará a los requisitos de los medios de transporte.

La intervención sobre la urbanización del espacio público ha respetado los niveles existentes de bordillos, que varían entre los 9 y 25 cm. Se trata de intervenciones puntuales en un entorno consolidado y protegido, por lo que se ha considerado conveniente respetar lo niveles existentes.

Artículo 6. Vados

Se considerarán vados las superficies inclinadas destinadas a facilitar la comunicación entre los planos situados a distinto nivel.

Vados peatonales

A los efectos de este Reglamento se considera vado peatonal aquél de uso exclusivo para peatones.

- Plaza del Soñador: existen dos vados peatonales enfrentados

-
- Calle Benet Bosch: existe un vado peatonal que comunica la calzada con la zona de intervención y otro que comunica la zona de intervención con la acera de la calle Doctor Andrés Piquer.

Cabe señalar que el presente proyecto peatonaliza un ámbito el entorno inmediato del acceso de la calle Benet Bosch, por lo que los vados asociados al mismo se consideran vados peatonales, sin perjuicio de que puedan ser empleados por vehículos de emergencias.

El vado de paso de peatones deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) El vado no deberá invadir la banda libre peatonal, excepto cuando se trate de aceras estrechas y el vado se realice rebajando todo el ancho de la acera en sentido longitudinal.

- En todos los casos los vados no invaden la banda libre peatonal

b) Los vados deberán tener la misma anchura que el paso de peatones y en cualquier caso la anchura mínima de paso debe ser de 1,80 metros; entendiéndose por anchura de paso de un vado la correspondiente a la del encuentro enrasado de la rampa del vado con la calzada.

- Vados plaza del Soñador: anchos 1,80 metros

- Vados calle Benet Bosch: ancho de 4,98 metros y 6,90 metros

c) La continuidad entre la acera y la calzada, a través del vado, se realizará sin ningún tipo de resalte, y el paso deberá estar expedito, es decir, sin obstáculo alguno.

- En todos los casos se cumple esta condición

d) Deberá evitarse que se produzcan encharcamientos de agua en los vados.

- En todos los casos se cumple esta condición. Se han colocado dos imbornales lineales en los vados de mayor anchura en la calle Benet Bosch

e) Se diseñarán de forma que los dos niveles a comunicar se enlacen por uno o varios planos inclinados cuya pendiente sea, como máximo, del 10%. En el caso de que el vado esté formado por varios planos inclinados, todos tendrán la misma pendiente.

- Todos los vados cuentan con un plano inclinado de pendiente 10%

f) La textura del pavimento del vado debe claramente contrastar, táctil y visualmente, con la del resto de la acera, cuyas características vienen definidas en el artículo 15. h).

- En todos los casos se cumple esta condición

g) Los vados se detectarán táctilmente mediante una franja de pavimento de las características indicadas en el artículo 15. f).

- Todos los vados están señalizados mediante una franja de 1,20 metros de pavimento táctil

h) En los vados de enlace de itinerario peatonal con zonas de aparcamiento o cuando constituyan acceso a elementos de mobiliario urbano, la anchura mínima será de 1,50 metros.

- No se da esta circunstancia

Artículo 7. Pasos de peatones

Pasos de peatones en calzada

La urbanización incluida en el presente proyecto traslada el paso de peatones que cruza la calle que comunica la plaza del Soñador con la plaza de los Mártires con el objetivo de enlazar correctamente el itinerario peatonal con el propio paso.

Los vados se situarán siempre enfrentados y perpendicularmente a la calzada, excepto justificación razonada. Se señalará su posición sobre la calzada mediante bandas reflectantes. (Paso cebra).

Todos los vados se sitúan enfrentados a la calzada, a excepción del existente en la calle Benet Bosch, que se sitúa como alineado con la calzada para el desarrollo entre la calzada y la zona peatonal objeto del presente proyecto.

Artículo 8. Escaleras

Las escaleras de acceso al refugio se consideran parte del recinto interior del refugio, no del espacio público. En cualquier caso se cumplirán las siguientes condiciones:

En el embarque y desembarque de la escalera se deberá situar una franja de 1,20 metros de ancho con un pavimento señalizador.

Ambos accesos cuentan con una banda de 1,20 metros de pavimento en el frente de su desembarque en la vía pública. Es necesario señalar que mientras esté cerrado el refugio los huecos de la escalera también permanecerán cerrados.

Artículo 9. Rampas

- Plaza del Soñador: existen dos rampas peatonales enfrentadas
- Calle Benet Bosch: existe una rampa peatonal que comunica la calzada con la zona de intervención y otra que comunica la zona de intervención con la acera de la calle Doctor Andrés Piquer.

El diseño y trazado de las rampas en el exterior deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) En itinerarios adaptados, su anchura libre mínima será de 1,80 metros y en practicables de 1,20 metros; preferiblemente irán acompañadas de una escalera alternativa.

- Rampas plaza del Soñador: anchos 1,80 metros
- Rampas calle Benet Bosch: ancho de 4,98 metros y 6,90 metros

b) No se considerarán rampas, a los efectos de las estipulaciones de este articulado, las superficies con una pendiente inferior al 6%. En itinerarios adaptados, la pendiente máxima de las rampas será del 8% y en itinerarios practicables del 10%.

- A la actuación objeto del presente proyecto le es exigido el nivel practicable. Todas las rampas cuentan con una pendiente del 10%

c) La pendiente máxima transversal será del 1,5%.

- Cuando la rampa se adose a fachada la pendiente transversal será del 1,5% o inferior.

d) La longitud de cada tramo de rampa medida en proyección horizontal será como máximo de 9 metros; los tramos se unirán entre sí mediante rellanos de anchura igual a la de la rampa y profundidad mínima de 1,50 metros.

- Rampas plaza del Soñador: largo 2,80 y 2,52 metros
- Rampas calle Benet Bosch: largo 2,60 y 1 metro

e) En los cambios de dirección y en la unión de tramos de diferente pendiente se colocarán también rellanos.

f) Los pasamanos se deben situar a una altura comprendida entre 0,90 metros y 1,05 metros medidos en los rellanos, siendo aconsejable colocar un segundo pasamanos a una altura entre 0,70 metros y 0,75 metros. Estos serán continuos, sin interrupción en las mesetas intermedias.

- Ninguna rampa cuenta con pasamanos por ser su longitud inferior a 3 m

h) Cuando entre la rampa y la zona adyacente exista un desnivel igual o superior a 0,20 metros, se dispondrá de un zócalo resaltado a todo lo largo de sus laterales. La dimensión mínima del zócalo será de 0,10 metros desde la rasante de la rampa y desde el límite horizontal del paso libre normalizado.

- Las rampas de la plaza del Soñador cuentan con zócalo de 10 cm de altura, por salvar un desnivel de 25 cm y no tener sus lados protegidos.

- En el caso de la calle Benet Bosch una de las rampas salva un desnivel de 9 cm y la otra, si bien salva un desnivel superior a 20 cm, se encuentra confinada entre fachadas y no precisa zócalo.

i) El pavimento cumplirá los requisitos del artículo 15. En el embarque y desembarque de la rampa se dispondrá de una franja de pavimento señalizador de 1,20 metros de ancho, de las características indicadas en el artículo 15.h).

- Como ya se ha justificado en puntos anteriores, se cumple esta condición para todas las rampas

j) En rampas de longitud menor de 3 metros no es obligatoria la colocación de pasamanos.

- Todas las rampas cuentan con una longitud menor a 3 metros, por lo que no es necesaria la colocación de pasamanos.

Artículo 15. Pavimento

a) El pavimento debe ser duro, con un grado de deslizamiento mínimo, aún en el supuesto de estar mojado, y estar ejecutado de tal forma que no presente cejas, retallos ni rebordes.

b) Un pavimento con un grado de deslizamiento mínimo es el que tiene un coeficiente de resistencia al deslizamiento mayor o igual a 50, determinado según el Informe UNE 41500; este coeficiente de resistencia equivale a un coeficiente dinámico de fricción m de 0.40.

e) Las rejillas y registros se colocarán enrasados con el pavimento circundante. La anchura de las rejillas y huecos no debe superar los 2 centímetros en su dimensión mayor y deben orientarse en el sentido perpendicular a la marcha.

f) Los vados peatonales serán detectados mediante una franja de 1,20 metros de ancho de pavimento señalizador que alcance desde la fachada hasta la calzada, estando situada en el centro del vado.

g) Delante de los accesos en los pasos peatonales elevados y subterráneos, escaleras y rampas se deberá colocar una franja de 1,20 metros de ancho con un pavimento señalizador.

h) Pavimento señalizador es aquel que tiene distinta textura y color que el resto del pavimento y cumplirá con las especificaciones del Proyecto de Norma Española N-127029.

- El pavimento de la urbanización objeto del presente proyecto cumple con todas las condiciones citadas

Artículo 17. Mobiliario urbano

1. Mobiliario urbano es el conjunto de objetos existentes en las vías y espacios libres públicos, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación, como pueden ser los semáforos, señales, paneles informativos, carteles, cabinas telefónicas, fuentes, papeleras, marquesinas, asientos, quioscos y cualquier otro elemento de naturaleza análoga, tanto los que se sitúen de forma eventual como permanente.

- Consideramos mobiliario urbano los elementos construidos para significar los accesos, los cuales integran a su vez elementos como bancos, barandillas o paneles informativos.

2. El mobiliario urbano deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Los elementos urbanos de uso público, se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser usados por todos los ciudadanos, siendo fácilmente detectables por contraste de color con su entorno y contarán con un diseño que contemple su proyección horizontal hasta el suelo y no presente aristas.

- Todos los elementos de mobiliario asociados a los accesos del refugio contrastan cromáticamente con el pavimento que les rodea, presentando una banda perimetral al nivel del suelo que destaca y delimita su perímetro.

- Ambos elementos se han diseñados para que puedan ser utilizados por todos los ciudadanos y ciudadanas.

b) Los elementos de mobiliario urbano estarán ubicados de forma que no invadan la banda libre peatonal.

- Ninguno de los dos elementos de acceso al refugio invade la banda libre peatonal

Artículo 22. Bancos

El proyecto cuenta con un banco asociado a la entrada al refugio por la plaza del Soñador

De entre los bancos situados en un mismo entorno urbano, una proporción adecuada de ellos deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) En los bancos la altura del asiento debe ser $0,45 \pm 0,02$ metros. La profundidad del asiento debe estar comprendida entre 0,40 metros y 0,45 metros.

Profundidad asiento banco plaza del Soñador: 0,45 metros

b) Los bancos deben tener respaldo y su altura debe ser como mínimo de 0,40 metros.

Altura respaldo banco plaza del Soñador: 0,98 metros

En Valencia en septiembre de 2018

La arquitecta

Inés Esteve Sebastián

1.4.5 Justificación Cumplimiento Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO.

Edificación. Refugio antiaéreo Massarrojos.

Calle Benet Bosch y plaza El Soñador de la población de Massarrojos, Distrito 17 Poblats del Nord. Entre los accesos discurre el trazado subterráneo del refugio.

AGENTES INTERVINIENTES:

Promotor: AYUNTAMIENTO DE VALENCIA. Concejalía de Cultura. Servicio de Patrimonio Histórico y Artístico.

Propietario: AYUNTAMIENTO DE VALENCIA.

Dirección técnica: Las actuaciones serán coordinadas por los siguientes funcionarios del servicio de Patrimonio Histórico y Artístico JOSEFA PASCUAL PACHECO. Arqueóloga.

Además, será necesaria la designación de un coordinador de seguridad y salud.

Proyectista: Inés Esteve Sebastiá

CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS

La contratación de la ejecución de las distintas fases se llevará a cabo de acuerdo con las determinaciones de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en concreto lo dispuesto en los art. 13 y 14.

PLAN DE OBRA.

Dado el tiempo en que se prevé la ejecución de la obra, no será necesaria la elaboración de un plan de Obra.

PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de la totalidad de las obras proyectadas, se estima suficiente un plazo de CUATRO MESES (4) a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, de los cuales uno se dispondrá para la organización y trabajos previos de las obras descritos en la presente memoria y otro mes al final para la supervisión y aceptación de las obras por parte de todos los organismos.

PLAZO DE GARANTÍA

El Plazo de Garantía será de DOCE (12) MESES, contado a partir de la fecha de Recepción de las Obras. Durante el Plazo de Garantía de las Obras la Empresa Adjudicataria de las mismas deberá realizar, a su costa, cuantos trabajos sean precisos para mantener la obra en buen estado y reparar cualquier defecto o mal funcionamiento de los elementos que en ella hayan intervenido o puedan afectar a otros colindantes.

CLASIFICACIÓN DE LA OBRA.

A efectos del Proyecto, la obra se clasifica, según su objeto y naturaleza tal como indica el art. 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, dentro de la categoría a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Se estará a lo especificado en el art.77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en cuanto a la exigencia de clasificación del empresario. Si las fases se ejecutaran de acuerdo a las previsiones del

presente proyecto básico, y de manera separada, no sería exigible que el empresario hubiera obtenido previamente la correspondiente clasificación al tratarse de contratos con un presupuesto inferior a 500.000 €.

No obstante, la solvencia económica, financiera y técnica del empresario se acreditará por los medios que se estipulen en el Pliego de Cláusulas administrativas elaboradas al efecto de licitar estos trabajos.

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

De acuerdo con el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el presente proyecto define una obra completa.

ESTUDIO E INFORME GEOTÉCNICO.

Dada la naturaleza de la obra, en la que no se afectan elementos estructurales, no procede la realización de estudio e informe geotécnico.

REPLANTEO DE OBRA

1. Aprobado el proyecto y previamente a la tramitación del expediente de contratación de la obra, se procederá a efectuar el replanteo del mismo, el cual consistirá en comprobar la realidad geométrica de la misma y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución, que será requisito indispensable para la adjudicación en todos los procedimientos. Asimismo se deberán comprobar cuantos supuestos figuren en el proyecto elaborado y sean básicos para el contrato a celebrar.

2. En la tramitación de los expedientes de contratación referentes a obras de infraestructuras hidráulicas, de transporte y de carreteras, se dispensará del requisito previo de disponibilidad de los terrenos, si bien la ocupación efectiva de aquéllos deberá ir precedida de la formalización del acta de ocupación.

3. En los casos de cesión de terrenos o locales por Entidades públicas, será suficiente para acreditar la disponibilidad de los terrenos, la aportación de los acuerdos de cesión y aceptación por los órganos competentes.

4. Una vez realizado el replanteo se incorporará el proyecto al expediente de contratación.

PROTECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

1. Se iniciará antes de efectuar ninguna partida de obra descrita en este proyecto.

2. Se efectuará la protección de los elementos urbanos y pavimentos que puedan sufrir daños en el transcurso de las obras. Cualquier desperfecto causado en el entorno, sin justificación necesaria, será reparado y repuesto a cargo de la E. A.

3. Se procederá a la identificación de las instalaciones existentes en el entorno de la zona a actuar (abastecimiento, saneamiento, telefonía, telecomunicaciones, riego, gas, alumbrado público, tráfico y red eléctrica). Se marcarán sus trazados y se protegerán de afecciones por la obra.

4. Se procederá, a cargo de la E. A., a la protección y vallado de todo el perímetro de la zona de intervención.

5. Se organizará el entorno de la obra con las dependencias de oficinas, vestuarios, aseos, comedores y almacenes, delimitándose las áreas destinadas a los accesos, acopio de materiales, y ubicación de la maquinaria.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se incorpora a este proyecto un Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud en el que se describan las medidas de seguridad y salud en las obras en cumplimiento del Real Decreto RD 1627/1997. Además de lo que se refleje en ese documento se debe insistir en los siguientes puntos.

-
1. Serán de estricta obligación el uso de todas las medidas de seguridad de las disposiciones legales de aplicación a la obra.
 2. Los servicios de higiene y bienestar y oficina de obra se ubicarán en lugar aprobado por la D. T. antes del comienzo de las obras.
 3. Se dispondrá en lugar accesible el material de protección personal y colectivo adecuado para la obra.
 4. Se señalará de manera adecuada y aprobada por la D. T. cualquier zona de obra que pudiera causar accidentes a terceros.
 5. En los precios del presupuesto, se encuentra incluida la parte correspondiente a Seguridad y Salud.

AFECCIONES Y REPOSICIONES

Será responsabilidad de la Empresa Adjudicataria de las Obras reponer cualquier desperfecto o afección, causado por accidente o negligencia, a los elementos del entorno, ya sea en terrenos de dominio público, municipales o de terceros.

CONTROL DE CALIDAD

El laboratorio deberá ser homologado por el MOPTMA (categoría A, B o C) y contar con la aprobación de la D.T., que decidirá los tipos de ensayos a realizar. Los ensayos se realizarán de acuerdo a las normas y recomendaciones oficiales y se valorarán según los precios fijados en el documento de Programación del Control de Calidad o las tarifas oficiales vigentes si no se describieran en el proyecto.

1. Se efectuarán los ensayos y análisis de los materiales que estime necesarios la D.T., conforme a los criterios y precios descritos en el documento, abonando con valoración oficial cualquier ensayo no descrito en este anejo, siendo hasta un 1 % del P.E.M. de la obra a cargo de la E.A. y abonándose el resto en la liquidación provisional si se exediese de esta cantidad. Los resultados de los ensayos se remitirán, por duplicado y lo más brevemente posible, a la E.A. y la D.T.
2. Se efectuarán pruebas de acabados y se dispondrá con suficiente antelación de las muestras de materiales y elementos de obra que solicite la D.T.
3. Las condiciones de aceptación y rechazo de los trabajos efectuados se regirán por lo dispuesto en la normativa al respecto de cada material, de acuerdo a lo redactado en este proyecto
4. Las condiciones de control de obra y ensayos de los materiales se ejecutarán de acuerdo a lo dispuesto en la normativa vigente. El control se realizará a nivel normal e intenso, con especial atención a hormigones, aceros y revestimientos o cualquier material que sea susceptible de envejecimiento no controlado ante el ambiente agresivo.

CONDICIONES PARA TODAS LAS OBRAS

1. Dispondrá la E.A. de los adecuados recursos técnicos y humanos para la correcta ejecución de las obras.
2. Es condición indispensable la ejecución de las unidades de obra por personal cualificado, conforme a la justificación de precios.
3. Durante los diez primeros días laborales se presentará por parte de la E. A. el Plan de Obra definitivo, acomodado a los recursos de la empresa, para su aprobación por parte de la D. T. y la Administración.
4. Se dispondrá de los suministros de agua, electricidad, saneamiento y teléfono vinculados exclusivamente a obra.
5. La E. A. estará obligada a aportar planos de las fases ejecutadas, en soporte gráfico e informático, con los costes que esto produzca a cargo de los Gastos Generales del Presupuesto de Contrata.
6. La E. A. estará obligada a elaborar y presentar a la D. T., antes del día 25 de cada mes, mediciones de la obra ejecutada y su desviación con respecto al Plan de Obras, basadas estrictamente en criterios cuantificables de medición según el presente proyecto. Estas certificaciones serán independientes de las Certificaciones Técnicas a suscribir por la D. T. ante la Administración.

7. Hasta la recepción, el contratista responderá de la correcta ejecución de la obra. Si aparecen defectos o no disponen del adecuado aspecto, la D.T. declarará a la partida defectuosa, aceptándola o rechazándola. En el primer caso la D.T. fijará el precio que crea justo, estando obligado el contratista a aceptar dicha valoración y en caso de no conformarse con la misma, deshará y reconstruirá a sus expensas toda la parte afectada con arreglo a las condiciones anteriormente reseñadas, sin que ello sea motivo de ampliación del plazo de ejecución. En el segundo caso, este será demolido y ejecutado nuevamente en las debidas condiciones siendo responsabilidad y asumiendo la E. A. los costes de la reparación.

8. En caso de existir alguna contradicción en el proyecto, referente a la calidad de materiales y ejecución de los trabajos, será aclarada por la D.F. de los trabajos. Si la contradicción fuera de dimensiones o ubicación prevalecerá lo dictado en los planos por encima de cualquier otro documento.

1.4.6 Justificación del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre Estudio Básico de Seguridad y Salud

De acuerdo con el REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 256 25-10-1997, en su Artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras":

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:

- *Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).*
- *Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.*
- *Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.*
- *Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.*

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.

De acuerdo con las citadas determinaciones legales, el presente proyecto precisa de Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se adjunta como documento adjunto al presente proyecto suscrito por la arquitecta que suscribe el proyecto, Inés Esteve Sebastiá con N.I.F: 73760179-F, número colegiado 4495 del colegio oficial de arquitectos de Valencia.

En valencia en septiembre de 2018
La arquitecta

Inés Esteve Sebastiá

1.4.7 Relación de Planos

(G) PLANOS GENERALES

G01_ SITUACIÓN _____	e:1/2000
G02_ EMPLAZAMIENTO _____	e:1/500

(EA) PLANOS DE ESTADO ACTUAL

EA01_ ESTADO ACTUAL. URBANIZACIÓN E INSTALACIONES _____	e:1/250
EA02_ ESTADO ACTUAL. PLANTA – COTAS Y SUPERFICIES _____	e:1/100
EA03_ ESTADO ACTUAL. PLANTA – CARACTERIZACIÓN SUELOS _____	e:1/100
EA04_ ESTADO ACTUAL. PLANTA – CARACTERIZACIÓN DE TECHOS _____	e:1/100
EA05_ ESTADO ACTUAL. SECCIÓN NORTE – CARACTERIZACIÓN P.VERTICALES _____	e:1/100
EA06_ ESTADO ACTUAL. SECCIÓN SUR – CARACTERIZACIÓN P.VERTICALES _____	e:1/100
EA07_ ESTADO ACTUAL. SECCIÓN TRANS. – CARACTERIZACIÓN P.VERTICALES _____	e:1/100
EA08_ ESTADO ACTUAL. PLANTA – PATOLOGÍAS TECHOS _____	e:1/100
EA09_ ESTADO ACTUAL. SEC. NORTE – PATOLOGÍAS P.VERTICALES _____	e:1/100
EA10_ ESTADO ACTUAL. SEC. SUR – PATOLOGÍAS P.VERTICALES _____	e:1/100

(I) PLANOS DE INTERVENCIÓN

I01_ INTERVENCIÓN. URBANIZACIÓN. INSTALACIONES Y ACCESIBILIDAD _____	e:1/100
I02_ INTERVENCIÓN. EN EL INTERIOR DEL REFUGIO. PLANTA _____	e:1/100
I03_ INTERVENCIÓN. EN INTERIOR. SECCIÓN NORTE _____	e:1/100
I04_ JUSTIFICACIÓN CTE- DB-SI _____	e:1/100
I05_ INTERVENCIÓN. DETALLE – ACCESO PLAZA DEL SOÑADOR _____	e:1/30
I06_ INTERVENCIÓN. DETALLE – ACCESO CALLE BENET BOSCH _____	e:1/30
I07_ INTERVENCIÓN. DETALLE CONSTRUCTIVO 1. ACCESO PLAZA EL SOÑADOR _____	e:1/10
I08_ INTERVENCIÓN. DETALLE CONSTRUCTIVO 2. ACCESO PLAZA EL SOÑADOR _____	e:1/10
I09_ INTERVENCIÓN. DETALLE CONSTRUCTIVO 3. ACCESO CALLE BENET BOSCH _____	e:1/10
I10_ INFOGRAFÍA ACCESO PLAZA EL SOÑADOR _____	e:S/E
I11_ CARPINTERÍA ACCESO PLAZA EL SOÑADOR _____	e:1/25
I12_ CARPINTERÍA ACCESO CALLE BENET BOSCH _____	e:1/25
I13_ DETALLE ESTRUCTURAL ACCESOS _____	e:1/25

En Valencia en septiembre de 2018

La arquitecta

Inés Esteve Sebastián

1.5 ANEXOS

1.5.1 Estudio de Gestión de Residuos

0.- Antecedentes.

- 1.- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
- 2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra.
- 3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- 4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- 5.- Prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.
- 6.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra.

0. ANTECEDENTES

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al presente proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente estudio se redacta por encargo expreso del Promotor, y se basa en la información técnica por él proporcionada. Su objeto es servir de referencia para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión de Residuos en el que se detalle la forma en que la empresa constructora llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Dicho Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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

En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado "Residuos de la construcción y demolición" y al capítulo 15 titulado "Residuos de envases". También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.

Los residuos que en la lista aparecen señalados con asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realiza a partir del dato de la superficie construida total aproximada del refugio, que en este caso es: $S = 293 \text{ m}^2$ y la urbanización, que aproximadamente es de 290 m^2 .

Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ	Peso (t)	Vol. (m ³)
De naturaleza pétre			
17 01 01	Hormigón	13,99	9,328
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 (1)	64,13	40,81
17 02 02	Vidrio	0,583	0,408
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	5,83	4,081
De naturaleza no pétre			
17 02 01	Madera	0,4664	0,874
17 02 03	Plástico	17,49	29,15
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)	5,83	5,83
17 04 07	Metales mezclados	2,915	1,166
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10 (6)	0,116	0,116
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03 (8)	0,583	5,83
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01 (9)	0,2332	0,583
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados	0,583	2,915
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	0,0583	0,291
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	0,116	0,116
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	8,162	11,66
NOTAS :			
(1) 17 01 06 – Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.			
(2) 17 09 01 – Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.			
(3) 17 09 02 – Residuos de construcción y demolición que contienen PCB.			
(4) 17 09 03 – Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.			
(5) 17 03 01 – Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.			
(6) 17 04 10 – Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.			
(7) 17 06 01 – Materiales de aislamiento que contienen amianto.			
(8) 17 06 03 – Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.			
(9) 17 08 01 – Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.			

2.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que su contenido haya sido utilizado.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos y envases generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de **valorización** dentro de la obra, así como el sistema a emplear por el Constructor para conseguir dicha valorización.

Código	RESIDUOS A VALORIZAR EN LA OBRA	Sistema
17 01 01	Hormigón	RELLENOS
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	RELLENOS
17 02 02	Vidrio	RELLENOS
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	RELLENOS
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	RELLENOS

En la obra se irán colocando estos residuos que, antes de ser recubiertos por capas más superficiales de otros materiales, serán objeto de regularización, riego, nivelación y compactación.

No se prevén actividades de **reutilización** o **eliminación** de los residuos de construcción y demolición generados en la obra definida en el presente proyecto, si bien posteriormente podrían ser llevadas a cabo por parte del “gestor de residuos” o las empresas con las que éste se relacione, una vez efectuada la retirada de los RCDs de la obra.

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de **entrega a un gestor de residuos**, con indicación de la frecuencia con la que su retirada deberá llevarse a cabo.

Código	RESIDUOS A ENTREGAR A UN GESTOR	Frecuencia
17 02 01	Madera	ESPORÁDICA
17 02 03	Plástico	ESPORÁDICA
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	ACELERADA
17 04 07	Metales mezclados	ACELERADA
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	ACELERADA
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	ACELERADA
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	ESPORÁDICA
15 01 06	Envases mezclados	ESPORÁDICA
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	ACELERADA
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	ACELERADA (1)

La frecuencia **ESPORÁDICA** puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio.

La frecuencia **ACELERADA** indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente cada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por la actividad de los subcontratistas.

(1) – La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales.

4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Dado que las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas para la obra objeto del presente proyecto son inferiores a las asignadas a las fracciones indicadas en el punto 5 del artículo 5 del RD 105/2008, no será obligatorio separar los residuos por fracciones.

No obstante, los residuos de las categorías a las que se ha asignado una eliminación **ACELERADA** se retirarán de la obra separadamente, de acuerdo con sus características.

Aquellos a los que se ha asignado una eliminación de tipo **ESPORÁDICO**, podrán ser almacenados en un contenedor temporal de modo conjunto.

Los residuos previstos para **VALORIZAR** en la obra para la creación de rellenos se irán vertiendo progresivamente en las zonas señaladas para ello.

5.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

-
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.
 - En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de reciclaje de plásticos y/o madera...) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y los gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
 - Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
 - Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

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

El coste previsto para la **manipulación** y el **transporte** de los residuos de construcción y demolición de la obra descrita en el presente proyecto está incluido en cada uno de los costes de las unidades y partidas de obra, al haberse considerado dentro de los costes indirectos de éstas.

No obstante, en el Presupuesto del Proyecto se ha incluido un capítulo independiente, en el que se valora el coste previsto para la **gestión** de esos mismos residuos dentro de la obra, entendiéndose como tal gestión a la **elaboración** del Plan de gestión de los RCDs, su **discriminación** para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, el **almacenamiento** y **mantenimiento** de los mismos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, y su posterior **valorización** y/o **entrega** de los RCDs al Gestor de residuos de construcción y demolición contratado para desarrollar esa función. EL IMPORTE (PEM) DE ESTE CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ASCIENDE A 4.428,52€ (2.319,92+2.108,60) €

En Valencia en septiembre de 2018

La arquitecta

Inés Esteve Sebastiá

1.5.2 Memoria de cálculo

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

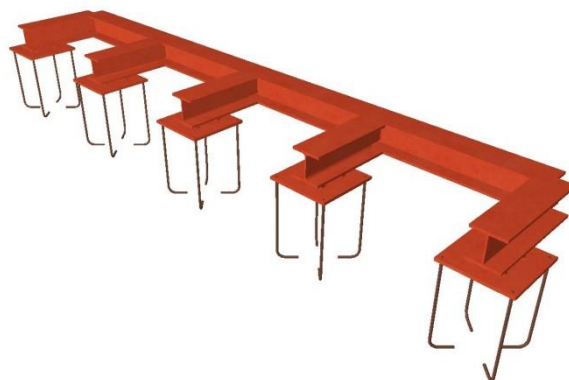
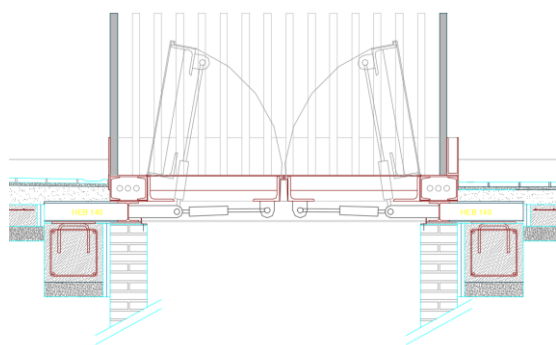
2.1.- Geometría

2.1.1.- Barras

2.1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad ν : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura f_y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico							

2.1.1.2.- Descripción



2.1.1.3.- Características mecánicas

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	A _{vy} (cm²)	A _{vz} (cm²)	I _{yy} (cm ⁴)	I _{zz} (cm ⁴)	I _t (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HEB-140, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	550.00	22.50
Notación: <i>Ref.</i> : Referencia <i>A</i> : Área de la sección transversal <i>A_{vy}</i> : Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' <i>A_{vz}</i> : Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' <i>I_{yy}</i> : Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' <i>I_{zz}</i> : Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' <i>I_t</i> : Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

2.2.- Cargas

Las puertas están formadas principalmente por perfiles #70.40.4 y chapa lagrimada de 6mm de espesor. Se considera un espacio público.

Por tanto las cargas consideradas por unidad de superficie sobre las puertas son:

- Peso propio: 2,00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 5,00 kN/m²

Estas cargas se transmiten a los perfiles longitudinales HEB-140, en un caso a través de las bisagras y en otro a través de las guías.

Teniendo las siguientes cargas, redondeando:

G, gravitatorias: 5,00 kN/ml

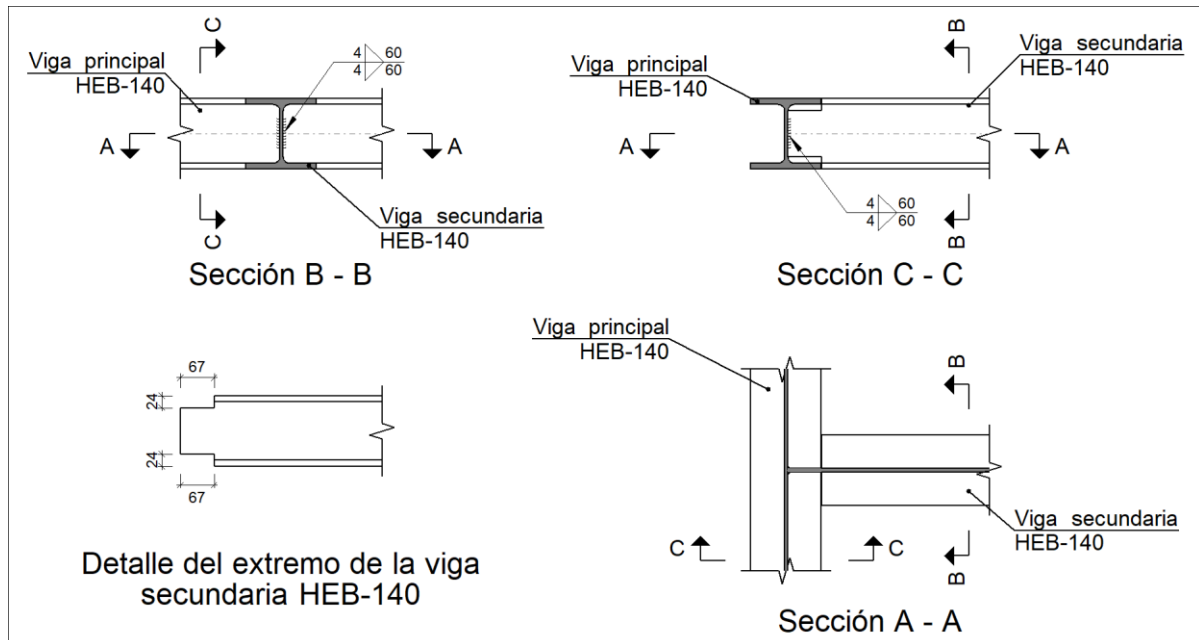
Q, sobrecargas de uso: 12,50 kN/ml

2.3.- Uniones

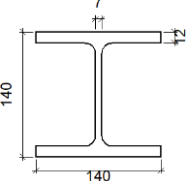
2.3.1.- Memoria de cálculo

2.3.1.1.- Tipo 1. Unión ménsulas con perfil longitudinal.

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	HEB-140		140	140	12	7	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia						
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)	
Alma	Punzonamiento	kN	0.05	78.33	0.06	
	Flexión por fuerza perpendicular	kN	0.05	94.45	0.05	

2) Viga secundaria HEB-140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Pandeo local	N/mm ²	159.54	179.37	88.95
	Tensión de Von Mises	N/mm ²	92.16	261.90	35.19

Cordones de soldadura

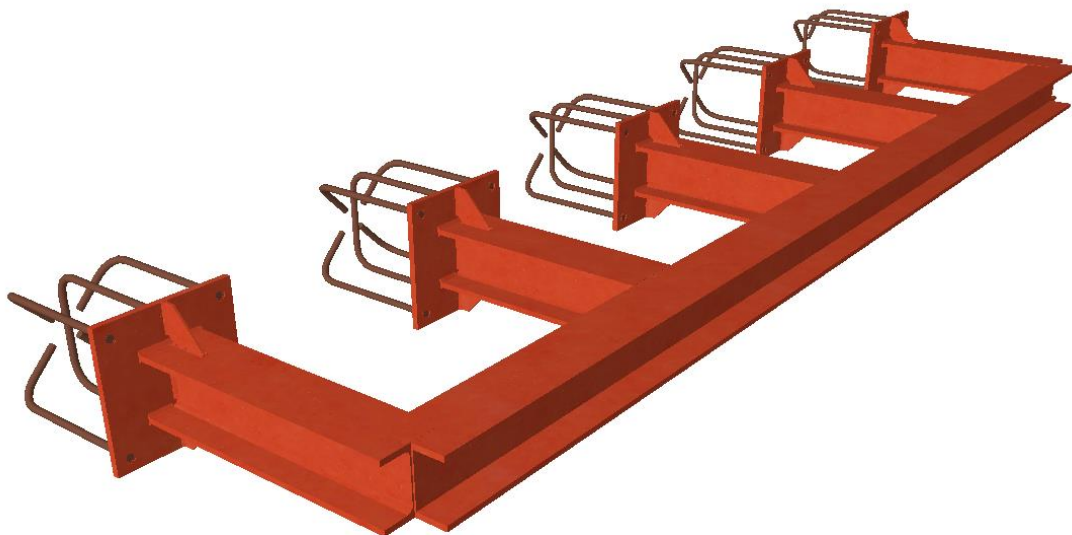
Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del alma	En ángulo	4	60	7.0	90.00

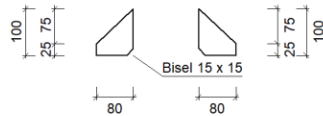
*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	σ _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	σ _∥ (N/mm ²)	σ _∥ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	0.0	0.0	46.6	80.6	20.90	0.2	0.06	410.0	0.85

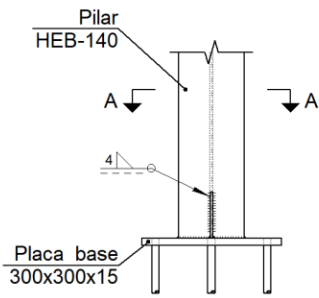
2.3.1.2.- Tipo 2. Placa de anclaje vertical en puerta corredera.

a) Detalle

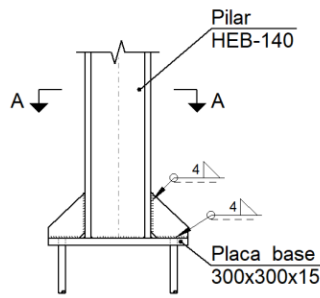




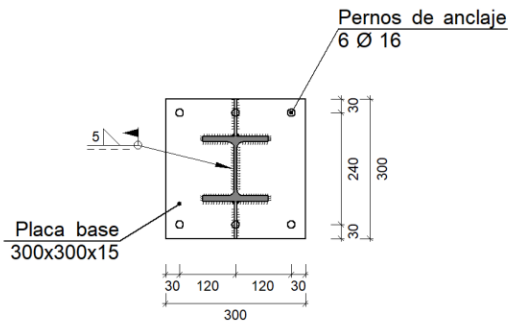
Rigidizadores y - y (e = 5 mm)



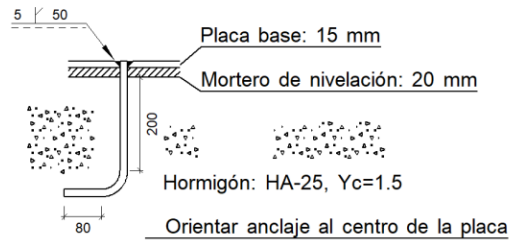
Alzado



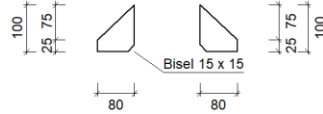
Vista lateral



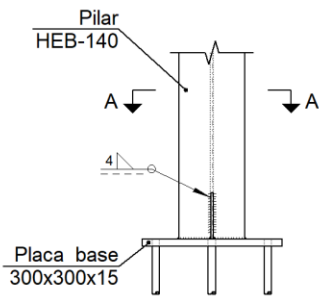
Sección A - A



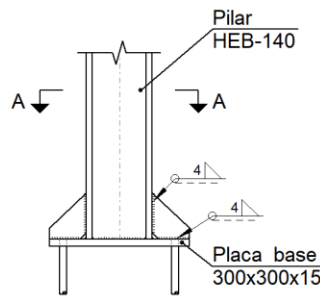
Anclaje de los pernos Ø 16, B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)



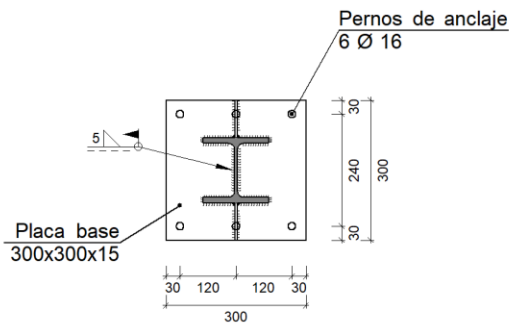
Rigidizadores y - y (e = 5 mm)



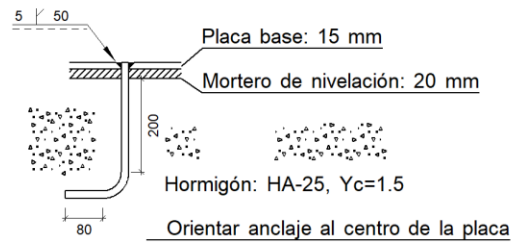
Alzado



Vista lateral

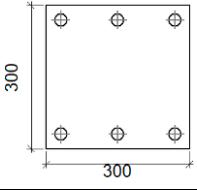
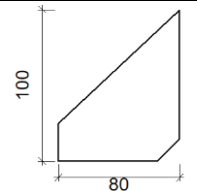


Sección A - A



Anclaje de los pernos Ø 16, B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)

b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		300	300	15	6	26	18	5	S275	275.0	410.0
Rigidizador		80	100	5	-	-	-	-	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HEB-140

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	5	682	7.0	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	σ _∥ (N/mm ²)	σ _{∥∥} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.							410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 121 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.4	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		

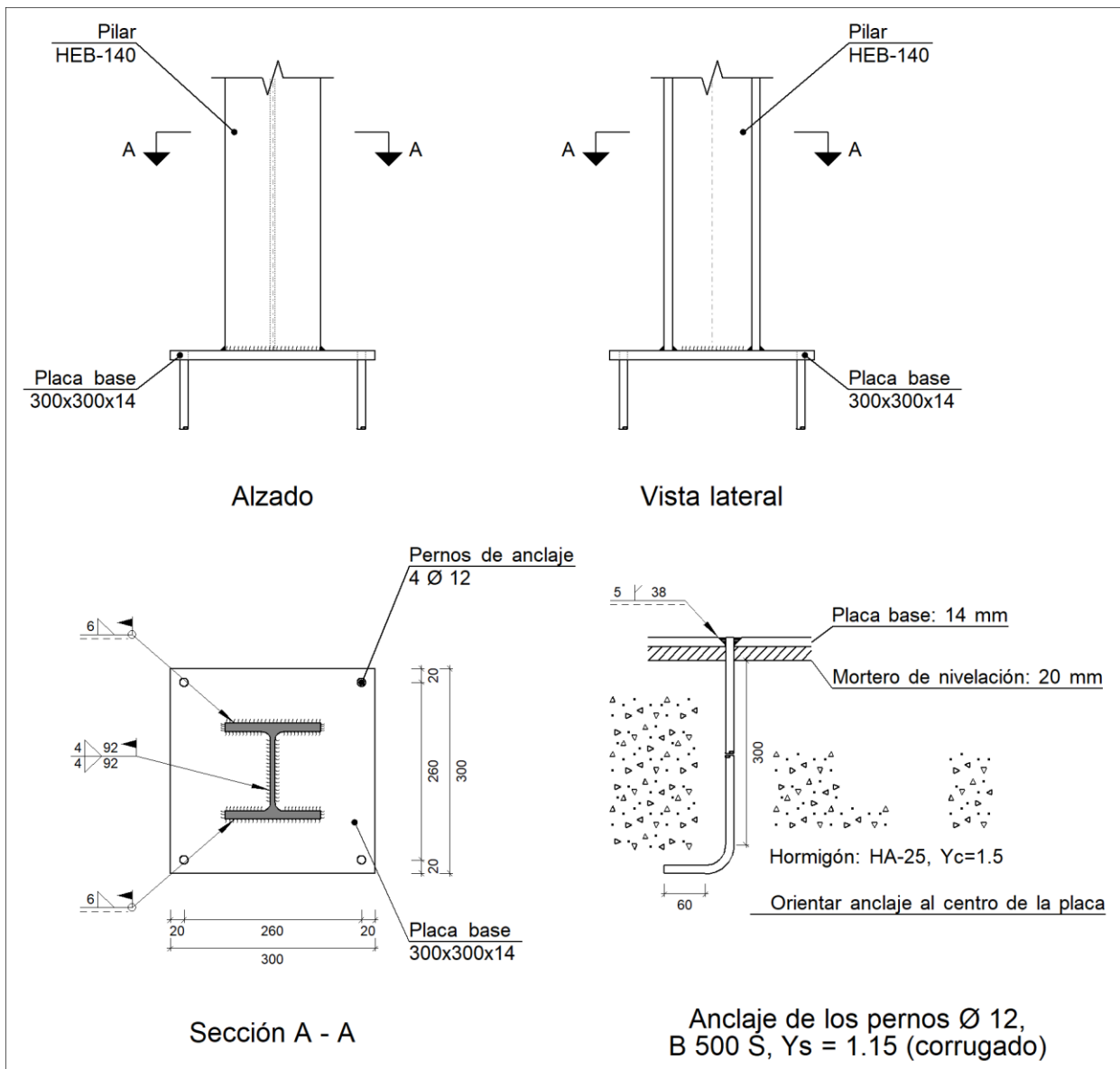
Referencia:	Valores	Estado
Comprobación		
- Tracción:	Máximo: 35.56 kN Calculado: 20.8 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 24.89 kN Calculado: 4.15 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 35.56 kN Calculado: 26.72 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 18.9 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 476.19 MPa Calculado: 100.703 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 125.71 kN Calculado: 3.77 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 261.905 MPa	
- Derecha:	Calculado: 41.308 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 41.308 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 137.775 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 147.665 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 17300.8	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 17300.8	Cumple
- Arriba:	Calculado: 8070.92	Cumple
- Abajo:	Calculado: 7157.96	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)			
Rigidizador y-y (x = 0): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	80	5.0	90.00			
Rigidizador y-y (x = 0): Soldadura a la pieza	En ángulo	4	--	85	5.0	90.00			
Rigidizador y-y (x = 0): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	80	5.0	90.00			
Rigidizador y-y (x = 0): Soldadura a la pieza	En ángulo	4	--	85	5.0	90.00			
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	5	50	15.0	90.00			
<i>a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	σ _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	σ _∥ (N/mm ²)	σ _∥ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador y-y (x = 0): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 0): Soldadura a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 0): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 0): Soldadura a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	125.3	217.1	56.25	0.0	0.00	410.0	0.85

2.3.1.3.- Tipo 3. Placa de anclaje horizontal en puerta abatible.

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		300	300	14	4	22	14	5	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HEB-140

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del ala superior	En ángulo	6	140	12.0	90.00				
Soldadura del alma	En ángulo	4	92	7.0	90.00				
Soldadura del ala inferior	En ángulo	6	140	12.0	90.00				
<i>a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	ε _w
	ε (N/mm ²)	ε _⊥ (N/mm ²)	ε (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	ε _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	38.2	38.2	0.2	76.4	19.81	38.2	11.65	410.0	0.85
Soldadura del alma	25.6	25.6	0.8	51.3	13.30	25.7	7.82	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	29.8	29.8	0.2	59.5	15.43	29.8	9.07	410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 36 mm Calculado: 260 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 40 kN Calculado: 13.45 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 28 kN Calculado: 0.09 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 40 kN Calculado: 13.58 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 45.2 kN Calculado: 12.22 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 476.19 MPa Calculado: 108.166 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 88 kN Calculado: 0.08 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 261.905 MPa	
- Derecha:	Calculado: 32.4119 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 32.4119 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 150.087 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 237.574 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 22400.9	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 22400.9	Cumple
- Arriba:	Calculado: 436.526	Cumple
- Abajo:	Calculado: 315.035	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

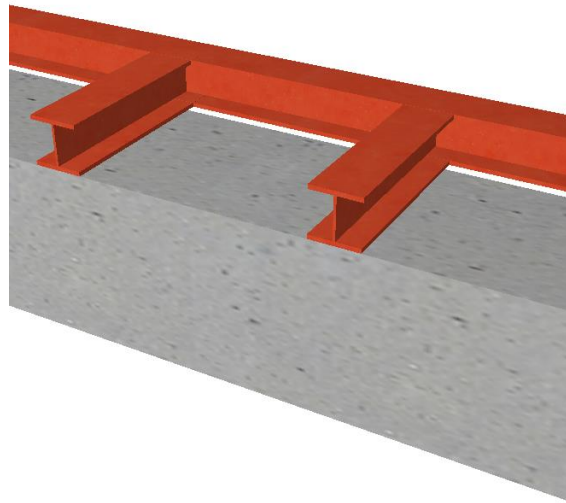
Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo			Preparación de bordes (mm)		l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial			5		38	12.0	90.00	
<i>l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	ε _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	σ _∥ (N/mm ²)	σ _{∥1} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	108.1	187.2	48.51	0.0	0.00	410.0	0.85

2.4.- Comprobaciones

2.4.1.- Memoria de cálculo

2.4.1.1.- Ménsula.



Perfil: HEB-140 Material: Acero (S275)						
Nudos	Longitud (m)	Características mecánicas				
		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
Inicial	Final					
N3	N4	0.600	43.00	1509.00	550.00	22.50
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral			
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
ϕ	1.00	1.00	0.00	0.00		
L _K	0.600	0.600	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notación: ϕ: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	ϕ _l	ϕ _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N3/N4	ϕ _l ϕ _w 3.0 Cumple	ϕ _w ϕ _w ϕ _w máx Cumple	ϕ < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m ϕ = 18.8	x: 0 m ϕ = 0.1	x: 0 m ϕ = 10.3	ϕ < 0.1	ϕ < 0.1	x: 0 m ϕ < 0.1	x: 0 m ϕ = 19.0	ϕ < 0.1	ϕ = 0.2	x: 0 m ϕ = 10.3	ϕ < 0.1	CUMPLE ϕ = 19.0
Notación: ϕ _l : Limitación de esbeltez ϕ _w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N _t : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _z : Resistencia a corte Z V _y : Resistencia a corte Y M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _t V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _t V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra ϕ: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.																

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida λ_{red} de las barras traccionadas no debe superar el valor 3.0.

$$\lambda_{red} : \underline{0.19} \quad \checkmark$$

Donde:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra.

$$A : \underline{43.00} \quad \text{cm}^2$$

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \quad \text{MPa}$$

N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico.

$$N_{cr} : \underline{31664.98} \quad \text{kN}$$

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{86877.19} \quad \text{kN}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{31664.98} \quad \text{kN}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{?}$$

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

$$I_y : \underline{1509.00} \quad \text{cm}^4$$

I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

$$I_z : \underline{550.00} \quad \text{cm}^4$$

I_t: Momento de inercia a torsión uniforme.

$$I_t : \underline{22.50} \quad \text{cm}^4$$

I_w: Constante de alabeo de la sección.

$$I_w : \underline{22480.00} \quad \text{cm}^6$$

E: Módulo de elasticidad.

$$E : \underline{210000} \quad \text{MPa}$$

G: Módulo de elasticidad transversal.

$$G : \underline{81000} \quad \text{MPa}$$

L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

$$L_{ky} : \underline{0.600} \quad \text{m}$$

L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

$$L_{kz} : \underline{0.600} \quad \text{m}$$

L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \quad \text{m}$$

i₀: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

$$i_0 : \underline{6.92} \quad \text{cm}$$

Siendo:

i_y , **i_z**: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

$$i_y : \underline{5.92} \quad \text{cm}$$

$$i_z : \underline{3.58} \quad \text{cm}$$

y₀ , **z₀**: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

$$y_0 : \underline{0.00} \quad \text{mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \quad \text{mm}$$

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$16.57 \leq 159.27 \quad \checkmark$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

$$h_w : \frac{116.00}{1} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \frac{7.00}{1} \text{ mm}$$

A_w : Área del alma.

$$A_w : \frac{8.12}{1} \text{ cm}^2$$

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$$A_{fc,ef} : \frac{16.80}{1} \text{ cm}^2$$

k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.

$$k : \frac{0.30}{1}$$

E : Módulo de elasticidad.

$$E : \frac{210000}{1} \text{ MPa}$$

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

$$f_{yf} : \frac{275.00}{1} \text{ MPa}$$

Siendo:

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

Se debe satisfacer:

$$\sigma < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35-PP+1.5-Q1.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{t,Ed} : \frac{0.05}{1} \text{ kN}$$

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} : \frac{1126.19}{1} \text{ kN}$$

Donde:

A : Área bruta de la sección transversal de la barra.

$$A : \frac{43.00}{1} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \frac{261.90}{1} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \frac{275.00}{1} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \frac{1.05}{1}$$

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\xi : \underline{0.188} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.00} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{12.13} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} : \underline{64.43} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{246.00} \quad \text{cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \quad \text{MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \quad \text{MPa}$$

ξ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\xi_{MO} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\xi : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.04} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.00} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} : \underline{31.37} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,z}$: 119.78 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.90 MPa

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.00 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

η : 0.103 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 20.35 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{c,Rd}$** viene dado por:

$V_{c,Rd}$: 198.39 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 13.12 cm²

Siendo:

h : Canto de la sección.

h : 140.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.00 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.90 MPa

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.00 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

13.14 η 64.71



Donde:

η_w : Esbeltez del alma.

η_w : 13.14

$\eta_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$\eta_{m\acute{a}x}$: 64.71

η : Factor de reducción.

η : 0.92

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.00 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.00 MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$\eta < \underline{0.001}$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 0.07 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$V_{c,Rd}$: 527.42 kN

Donde:

A_v : rea transversal a cortante.

A_v : 34.88 cm²

Siendo:

A : rea de la sección bruta.

A : 43.00 cm²

d : Altura del alma.

d : 116.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.00 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.90 MPa

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.00 MPa

η_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

η_{M0} : 1.05

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

20.35 kN 99.19 kN 

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.


V_{Ed} : 20.35 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 198.39 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

0.07 kN 263.71 kN 

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.


V_{Ed} : 0.07 kN


$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 527.42 kN

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

: 0.190 

: 0.190 

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

Donde:

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{t,Ed} : \frac{0.05}{1} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \frac{12.13}{1} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \frac{0.04}{1} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \frac{1}{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a tracción.

$$N_{pl,Rd} : \frac{1126.19}{1} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \frac{64.43}{1} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \frac{31.37}{1} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.1)

$M_{ef,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{ef,Ed} : \frac{-12.12}{1} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Siendo:

$\sigma_{com,Ed}$: Tensión combinada en la fibra extrema comprimida.

$$\sigma_{com,Ed} : \frac{49.29}{1} \text{ MPa}$$

$W_{y,com}$: Módulo resistente de la sección referido a la fibra extrema comprimida, alrededor del eje Y.

$$W_{y,com} : \frac{246.00}{1} \text{ cm}^3$$

A: Área de la sección bruta.

$$A : \frac{43.00}{1} \text{ cm}^2$$

$M_{b,Rd,y}$: Momento flector resistente de cálculo.

$$M_{b,Rd,y} : \frac{64.43}{1} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

$$20.35 \text{ kN} \quad \text{?} \quad 99.12 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \frac{20.35}{1} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \frac{198.25}{1} \text{ kN}$$

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\text{?} : \frac{0.002}{1} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} : \underline{2.84} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_T : \underline{18.75} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \text{ MPa}$$

γ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{MO} : \underline{1.05}$$

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\gamma : \underline{0.103} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{20.35} \text{ kN}$$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} : \underline{198.25} \text{ kN}$$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{pl,Rd} : \underline{198.39} \text{ kN}$$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$$\tau_{T,Ed} : \underline{0.27} \text{ MPa}$$

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_T : \underline{18.75} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \text{ MPa}$$

γ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{MO} : \underline{1.05}$$

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\tau < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35-PP+1.5-Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.07} \text{ kN}$$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.01} \text{ kN-m}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} : \underline{527.04} \text{ kN}$$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{pl,Rd} : \underline{527.42} \text{ kN}$$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$$\tau_{T,Ed} : \underline{0.27} \text{ MPa}$$

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_T : \underline{18.75} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

2.4.1.2.- Barra puerta basculante.



Perfil: #70x40x4		Material: Acero (S275)					
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N5	N6	0.900	7.60	43.89	18.12	45.48
	Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral				
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.			
$\bar{\lambda}$	1.00	1.00	0.00	0.00			
L _K	0.900	0.900	0.000	0.000			
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000			
C ₁	-		1.000				
Notación: $\bar{\lambda}$: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\bar{\lambda}_w$	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N5/N6	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.225 m $\bar{\lambda}_w$ $\bar{\lambda}_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.45 m $\bar{\lambda}$ = 6.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\bar{\lambda}$ = 1.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.225 m $\bar{\lambda}$ < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\bar{\lambda}$ = 6.2
Notación: $\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez $\bar{\lambda}_w$: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N: Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _y : Resistencia a corte Z V _z : Resistencia a corte Y M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _t V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _t V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra $\bar{\lambda}$: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	σ_w	σ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	
<p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p>⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.</p> <p>⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.</p> <p>⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.</p> <p>⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.</p> <p>⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.</p> <p>⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.</p> <p>⁽¹⁰⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p>															

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$15.50 \leq 403.36 \quad \checkmark$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

t_w : Espesor del alma.

A_w : Área del alma.

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.

E : Módulo de elasticidad.

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

Siendo:

h_w	:	<u>62.00</u>	mm
t_w	:	<u>4.00</u>	mm
A_w	:	<u>4.96</u>	cm ²
$A_{fc,ef}$:	<u>1.60</u>	cm ²
k	:	<u>0.30</u>	
E	:	<u>210000</u>	MPa
f_{yf}	:	<u>275.00</u>	MPa

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\sigma : \underline{0.062} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.450 m del nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.27} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

M_{Ed} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo. M_{Ed} : 0.00 kN·m
El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} : \underline{4.26} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{16.28} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\tau : \underline{0.016} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{1.18} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} : \underline{75.00} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{4.96} \text{ cm}^2$$

Siendo:

d : Altura del alma.

$$d : \underline{62.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{4.00} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)


γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

f_y : 275.00 MPa

γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

15.50 \leq 64.71 

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

λ_w : 15.50

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$\lambda_{m\acute{a}x}$: 64.71

γ : Factor de reducción.

γ : 0.92

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{ref} : 235.00 MPa


f_y : 275.00 MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

0.59 kN \leq 37.50 kN 

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.225 m del nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 0.59 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 75.00 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

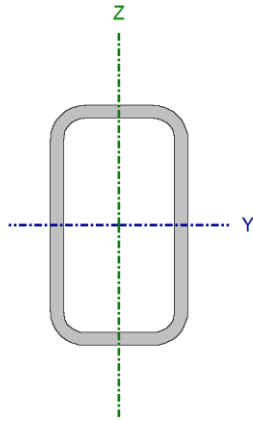
Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.4.1.3.- Barra puerta corredera.



Perfil: #70x40x4 Material: Acero (S275)							
Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas				
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
N5	N6	1.900	7.60	43.89	18.12	45.48	
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
		Pandeo		Pandeo lateral			
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
		☐	1.00	1.00	0.00	0.00	
		L _k	1.900	1.900	0.000	0.000	
		C _m	1.000	1.000	1.000	1.000	
		C ₁	-		1.000		
Notación: ☐: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							



Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	☐	☐ _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N5/N6	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.19 m ☐ _w ☐ _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.95 m ☐ = 27.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m ☐ = 3.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.19 m ☐ < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE ☐ = 27.8
Notación: ☐: Limitación de esbeltez ☐ _w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N: Resistencia a tracción N _t : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _z : Resistencia a corte Z V _y : Resistencia a corte Y M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _t V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _t V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra ☐: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽¹⁰⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$15.50 \leq 403.36 \quad \checkmark$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

t_w : Espesor del alma.

A_w : Área del alma.

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.

E : Módulo de elasticidad.

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

Siendo:

h_w	:	<u>62.00</u>	mm
t_w	:	<u>4.00</u>	mm
A_w	:	<u>4.96</u>	cm ²
$A_{fc,ef}$:	<u>1.60</u>	cm ²
k	:	<u>0.30</u>	
E	:	<u>210000</u>	MPa
f_{yf}	:	<u>275.00</u>	MPa

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\sigma : \underline{0.278} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.950 m del nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{1.19} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.00} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} : \underline{4.26} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{16.28} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\gamma : \underline{0.033} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{2.50} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} : \underline{75.00} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{4.96} \text{ cm}^2$$

Siendo:

d : Altura del alma.

$$d : \underline{62.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{4.00} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)


γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

f_y : 275.00 MPa

γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

15.50 \leq 64.71 

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

λ_w : 15.50

$\lambda_{máx}$: Esbeltez máxima.

$\lambda_{máx}$: 64.71

η : Factor de reducción.

η : 0.92

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{ref} : 235.00 MPa


f_y : 275.00 MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

2.00 kN \leq 37.50 kN 

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.190 m del nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 2.00 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 75.00 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

1.5.3 Estudio Básico de Seguridad y Salud

Se adjunta en documento aparte de esta Memoria, Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.5.4 Proyecto Técnico de Instalacion electrica, iluminacion y ventilacion.

Se adjunta en documento aparte de esta Memoria, PROYECTO de INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN PARA REFUGIO ANTIAÉREO DE MASSARROJOS redactado por ADYPAU ingenieros S.L.P. c/ Pintor Sorolla 42 bajo D 46910 Benetusser (Valencia) Tlf / fax: 96 143 19 29 mailto: correo@adypau.com

Rafael Pérez Gamón. Ingeniero Técnico Industrial; Col.: 7.029 COGITI Valencia.

1.6 PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Capítulo 1.- Condiciones Generales.

Capítulo 2.- Condiciones Facultativas.

Capítulo 3.- Condiciones Económicas.

Capítulo 4.- Condiciones Legales.

Capítulo 5.- Condiciones Técnicas.

Capítulo 6.- Condiciones generales que deben satisfacer los materiales, dispositivos e instalaciones

Capítulo 7.- Condiciones Finales

1. - CONDICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO.-

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones de índole general que regirán en la ejecución de los trabajos de REHABILITACIÓN DEL REFUGIO ANTIAÉREO DE MASSARROJOS fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, con arreglo a la legislación aplicable, al Ayuntamiento, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, a la Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

1.2.- CLASIFICACIONES

1.2.1. - CLASIFICACIÓN DE LA OBRA.

A efectos del Proyecto, la obra se clasifica, según su objeto y naturaleza como tal como indica el art. 122 deL RDL 3/2011., clasificándose según su objeto y naturaleza dentro de la categoría b) Obras de reparación simple, restauración o rehabilitación.

1.2.2. - CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

La clasificación de contratistas que aparecen en el presente proyecto es una propuesta del redactor del Proyecto, siendo labor de los órganos de contratación exigir a los licitadores del contrato de obra, el grupo y subgrupo de acuerdo a lo establecido y en cumplimiento de los requisitos que aparecen en el Reglamento de Contratos, con arreglo al Art. 37 y siguientes del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001 del 12 de octubre.

De acuerdo con lo especificado en la D.T. 4ª del RDL 3/2011 no es exigible que el empresario haya obtenido previamente la correspondiente clasificación al tener el contrato un presupuesto inferior a 350.000 €. No obstante, la solvencia económica, financiera y técnica del empresario se acreditará por los medios que se estipulen en el Pliego de Cláusulas administrativas elaboradas al efecto de licitar estos trabajos.

1.3- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Igualmente, de acuerdo con el Art 125 de Reglamento de la L.C.A.P (RD 1098/2001) 12 de Octubre, el presente Proyecto se refiere a una Obra Completa, susceptible de ser entregado al uso público.

1.4.- LA DIRECCION DE OBRA.

La Dirección de las obras y la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras serán desarrolladas por Facultativo competente, además del Jefe de Obra y demás personal para la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra ejercerá de una manera continuada la inspección, vigilancia y supervisión de la obra durante su ejecución e irá acompañado por el Contratista durante las visitas que realice al respecto. El Contratista además facilitará todos los medios necesarios para desarrollar esta labor, así como para realizar los ensayos a realizar en los materiales.

La Dirección de Obra y cualquier otra persona autorizada por la misma tendrá acceso libre en cualquier momento a la obra y a todas las instalaciones auxiliares y talleres donde se desarrollen trabajos relacionados con la obra objeto del Proyecto. El Contratista proporcionará toda la asistencia necesaria para facilitar este acceso.

Ninguna unidad de obra deberá cubrirse o hacerse invisible sin la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

La no desaprobación expresa de alguna unidad de obra o material por parte de la Dirección de Obra, no va en detrimento de la facultad de la Dirección de obra de poder desaprobala posteriormente y ordenar su remoción y reejecución.

1.5.- EL CONTRATISTA.

La empresa que resulte adjudicataria de las obras se le designará Contratista Adjudicatario de los trabajos, que deberá ejecutar de acuerdo con lo que se le indica en el presente Proyecto, este Contratista designará un técnico especializado y capacitado que le representará y responsabilizará frente a la Dirección de Obra de la correcta ejecución de las obras conforme a Proyecto, Prescripciones del presente Pliego y directrices del Director de Obra.

1.6.- ACTA DE COMPROBACIÓN DE REPLANTEO

El replanteo de la obra, será realizado por la Dirección Facultativa y el Contratista, ajustándose estrictamente al proyecto y a las directrices e instrucciones dadas por la Dirección Facultativa. El Contratista aportará gratuitamente todo el personal, material y herramientas necesarias para su ejecución.

La Dirección Facultativa comprobará la realidad geométrica y volumétrica de la obra así como la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución. Además se comprobarán cuantos supuestos figuren en el presente proyecto. La superficie objeto de replanteo debe estar desocupada, limpia y en condiciones de mantener el replanteo que se ejecute. Del resultado final de replanteo se levantará un Acta que firmarán por triplicado la Dirección Facultativa y el Constructor, comenzando a partir de la firma de la misma a contar el plazo de ejecución de la obra. Sin el Acta de Replanteo, el contratista no podrá comenzar la ejecución de los trabajos.

1.7.- MODIFICACIONES AL PROYECTO COMO CONSECUENCIA DE REPLANTEO.

Si el Ayuntamiento decide la modificación del Proyecto, se redactará la documentación necesaria garantizar la viabilidad de la obra, pudiéndose acordar la suspensión total o parcial de las obras. Una vez aprobada la documentación confeccionada, esta constituirá parte del Proyecto, y se considerará vigente a efectos del Contrato.

1.8.- SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LAS OBRAS.

Siempre que se acuerde una suspensión parcial o total de la obra, se comunicará por escrito al Contratista para que no continúen los trabajos afectados. Cuando la suspensión afecte temporalmente a una o varias partes de obra se denominará suspensión temporal parcial, si afecta a la totalidad de la obra, suspensión temporal total.

Cuando ocurra esto, se levantará el Acta correspondiente, deberá ir firmada por la Dirección de Obra y el Contratista y deberá figurar el motivo por el que se suspenden las obras, la parte o partes de obra suspendidas, mediciones de obra ejecutada y materiales acopiados.

El Contratista deberá proteger convenientemente los trabajos durante la suspensión temporal, atendiendo a las instrucciones del Director de Obra.

El coste suplementario a que se vea obligado el Contratista correrá a cargo del Ayuntamiento, siempre y cuando la causa de la suspensión no sea debida a faltas del Contratista.

1.9.- DEFINICIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras y su ubicación quedan claramente definidas cualitativa y cuantitativamente en los documentos que conforman el Proyecto, a saber:

-
- 1.- Memoria y anejos.
 - 2.- El Pliego de Condiciones Técnicas.
 - 3.- Presupuesto General.
 - 4.- Planos de conjunto y de detalle.
 - 5.- Estudio Seguridad y Salud.
 - 6.- Estudio de Gestión de Residuos.

Y como complemento de los mismos, por las indicaciones, aclaraciones y órdenes emitidas por la Dirección Facultativa.

El documento de mayor rango contractual es el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares por cuanto a la calidad de los materiales y ejecución de las obras se refiere, mientras que en relación con sus dimensiones y situación son los planos los que prevalecen en caso de contradicción.

Por cuanto respecta al abono de las obras el Pliego de Condiciones tiene así mismo mayor rango que los cuadros de precios en caso de contradicción; no obstante, si en alguna ocasión el enunciado del precio unitario del cuadro de precios nº 1 amplía las obligaciones contractuales del Contratista respecto a lo establecido en el Pliego de Prescripciones deberá realizarse, valorarse y abonarse con arreglo a lo establecido para dicho precio en el mencionado cuadro de precios.

1.10.- PROGRAMA DE TRABAJO.

Antes del inicio de las Obras, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa el Programa de Desarrollo de Trabajo que, una vez aprobado, se incluirá como anexo a la Memoria para que adquiera carácter contractual. El alcance del Programa vendrá condicionado por la envergadura de la obra y deberá incluir, como mínimo, los datos siguientes:

- 1.- Ordenación en partes de obra o clase de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión del volumen de estas.
- 2.- Determinación de los medios auxiliares necesarios tales como personal, instalaciones, maquinaria, equipos y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
- 3.- Estimación, en días calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obras.
- 4.- Gráficos de las diversas actividades o trabajos.
- 5.- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y partes de obra o clases de obra a precios unitarios.

En el caso de que se produjeran modificaciones al Proyecto como consecuencia de variaciones durante la ejecución de la obra, el Contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación, un nuevo Programa de trabajo que recoja las modificaciones introducidas y que indique la ampliación o reducción temporal de ejecución de las obras.

Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra durante el período de tiempo estipulado en el Plan de Obras sin que puedan ser retirados sin el permiso expreso y por escrito del Director de Obra.

El Contratista vendrá obligado a aumentar el personal, medios auxiliares, maquinaria y mano de obra cuando el Director de Obra se lo ordene, tras comprobar que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos en el proyecto. El Director de Obra se reserva el derecho de prohibir que comiencen nuevos trabajos o unidades de obra que pudieran perjudicar las ya iniciadas.

1.11.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.

Siempre que el Contrato de adjudicación no establezca lo contrario, el Contratista viene obligado a satisfacer los gastos por prestación de los trabajos que realice la Jefatura de Obra y su personal colaborador por replanteo y liquidación de la obra.

Serán de cuenta del Contratista las tasas, cánones y licencias consecuencia de la ocupación, alquiler, compra temporal o utilización de terrenos o inmuebles para extracción de materiales, transporte, habilitación de accesos, vallado de terrenos o depósito de materiales y maquinaria y, en general todos aquellos gastos de esta índole necesarios para la ejecución de la obra.

Serán también de cuenta del Contratista los gastos que originen la construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares y/o provisionales, los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes, los de construcción y conservación de caminos provisionales, desagües, señalización viaria y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro y fuera de la obra; los de retirada, al fin de obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., y limpieza general de la obra; el montaje, conservación y retirada de las instalaciones para ventilación y suministro de agua y energía eléctrica necesarias para la obra; la retirada de materiales rechazados; la corrección de las deficiencias observadas puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas que procedan, de deficiencias de materiales o de una mala instalación.

Igualmente, el Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes y realizar, por su cuenta, cuantas obras sean necesarias para proteger las que se construyan de las averías y desperfectos que puedan producirse en ellas, por consecuencia de los ataques que puedan ser evitables (todo tipo de deterioro, daño, incendio, inundación o robo).

1.12- SUBCONTRATACIÓN DE LA OBRA.

Excepto en donde en Proyecto explicita lo contrario, el Contratista no podrá subcontratar ninguna parte de la obra sin el consentimiento expreso y por escrito del Director de Obra. El no consentimiento será razonablemente justificado. En ningún caso se podrá subcontratar la totalidad de la obra.

La subcontratación no exime al Contratista de sus obligaciones y responsabilidades. El Contratista será responsable de las acciones, incumplimientos y negligencias de cualquier subcontratista como si fueran acciones propias.

El subcontratista en ningún caso podrá dirigirse a la Dirección de Obra sino que será el Contratista quien solicite de esta las instrucciones oportunas.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre subcontratistas y el Ayuntamiento como consecuencia del desarrollo que aquellos hagan de trabajos parciales correspondientes al Contrato con el Adjudicatario.

1.13.- CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas todas las obras, instalaciones y aparatos que integran el proyecto.

Durante la ejecución de las obras el Contratista deberá mantener el emplazamiento de la obra libre de obstrucciones en relación con los almacenamientos de equipos y materiales sobrantes, eliminando los escombros, basuras y obras provisionales no necesarias y todo según las indicaciones del Director de Obra. Todos los gastos ocasionados por este concepto serán por cuenta del Contratista.

1.14.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.

Al abandonar el Contratista el local o edificio, tanto por buena terminación de la obra, como en el caso de rescisión del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Director de Obra fije.

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

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

Una vez transcurrido el plazo de garantía, sólo son exigibles al contratista las responsabilidades previstas en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y demás legislación aplicable y en vigor.

1.15.- MATERIALES A EMPLEAR EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

No se procederá al empleo y colocación de ningún material, aparato y/o medio auxiliares de obra sin excepción alguna, sin que antes sean examinados y aceptados por el Director de Obra que estimará el grado de cumplimiento de las condiciones mínimas exigidas en el Pliego de Condiciones Técnicas. Depositando al efecto y con la antelación necesaria, el Contratista, las muestras y modelos necesarios y previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos y pruebas que se consideren de aplicación.

En el caso de que el Contrato de adjudicación de obra o de Contrata, no establezca lo contrario, serán por cuenta del Contratista los gastos ocasionados por ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que ordene el Director de Obra hasta un importe máximo del 1% (uno por ciento) del Presupuesto de la Obra.

Cuando los materiales, aparatos o medios auxiliares de obra no fueran de la calidad requerida o no estuvieran homologados y perfectamente preparados, el contratista los reemplazará por otros que se ajusten a las condiciones requeridas, y según las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa.

En el caso de utilizarse materiales prefabricados, el Contratista estará obligado a presentar al Director de Obra el certificado de idoneidad técnica y la fecha de fabricación.

1.16.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con el Proyecto y las órdenes dadas por escrito por la Dirección Facultativa. Cualquier variación que se pretendiese ejecutar sobre la Obra Proyectada, deberá ser expuesta, previamente a su realización a la Dirección Facultativa, sin cuyo conocimiento y aprobación pertinente, no podrá ser ejecutada. El Contratista deberá trasladar estas modificaciones a los planos de obra definitivos.

Subsidiariamente en lo no previsto seguirá la Ley de Contratas para las Administraciones Públicas, el Reglamento General de Contratación del Estado y el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

2.- CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1.- OBJETO

Establecer las condiciones de índole facultativa que regirán en la ejecución de las obras del presente Proyecto.

2.2.- OBLIGACIÓN GENERAL DEL CONTRATISTA

El Contratista, se obliga a construir, completar y mantener las obras según el contrato, el Proyecto y las Buenas Normas y Artes de la Construcción, aportando para ello todos los materiales, mano de obra, maquinaria y equipos, bien provisionales o definitivos, necesarios para finalizar y mantener las obras y cumpliendo las órdenes que reciba de la Dirección Facultativa, aún en cuestiones que no se hallen taxativamente expresadas en los documentos integrantes del Proyecto.

El contratista viene obligado a ejecutar cuanto sea necesario para la buena marcha de la construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, lo disponga la Dirección Facultativa y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

2.3.- INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTOS

La interpretación técnica del proyecto corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Si surgiese alguna diferencia en la interpretación del presente Pliego de Condiciones, el Contratista acatará las decisiones del Director. Por la Dirección Facultativa se suministrarán al Contratista, cuantos documentos, dibujos y cuentas detalladas sean necesarias para la mejor ejecución de las obras.

2.4.- DETERMINACIÓN DE OBRA DEFECTUOSA

Hasta que tenga lugar la recepción de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales, aparatos e instalaciones colocados, sin que pueda servirle de excusa, ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido consignados o valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se entienden y abonan a buena cuenta de la liquidación final.

2.5.- OBRA DEFECTUOSA

Cuando el contratista haya realizado cualquier elemento de obra, que no se ajuste a las condiciones de Proyecto, a las del Pliego de Condiciones Técnicas o a las órdenes e instrucción emitidas, la Dirección Facultativa podrá aceptar o rechazar dicho elemento.

En el primer caso la Dirección Facultativa fijará el precio que vea justo, con arreglo a las diferencias que hubiera, viniendo obligado el Contratista a aceptar dicha valoración y en caso de no aceptar el elemento de obra antes citado con la misma, deshará y reconstruirá a sus expensas toda la parte de obra afectada, con arreglo a las condiciones anteriormente reseñadas sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución. En el segundo caso, en que la Dirección Facultativa rechace el elemento de obra ejecutado, éste será demolido y ejecutado nuevamente en las debidas condiciones, todo ello por cuenta del Contratista.

2.6.- TRABAJOS Y VICIOS OCULTOS.

El contratista no cubrirá ni hará invisible ninguna parte de obra que vaya a quedar oculta sin la aprobación expresa del Director de Obra, y proporcionará todas las facilidades para inspeccionar, examinar y medir estos trabajos antes de ser cubiertos. Para ello, el Contratista pasará aviso al Director de Obra antes de que las obras vayan a ser cubiertas. El Director de Obra podrá requerir, a costa del Contratista, el descubrimiento de las obras cubiertas y su posterior reposición y/o reparación.

Si la Dirección Facultativa tuviera fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción, en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva, las demoliciones necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente y en caso contrario del Ayuntamiento.

La responsabilidad del contratista por vicios ocultos se extingue a los quince años a contar desde la fecha del Acta de Recepción de las obras.

2.7.- OBRAS NO PREVISTAS

El Director de Obra queda facultado para ordenar la ejecución, modificación o anulación de cualquier clase de obra prevista o no, verificando el aumento o disminución de precios que resulte.

En cualquiera de los casos, será de aplicación lo previsto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y en el Reglamento de la Ley de T.R.L.C.A.P.

2.8.- REPARACIONES Y OBRAS DE URGENTE EJECUCIÓN.

Si durante la ejecución de la obra o durante el período de garantía, la Dirección de Obra, por razones de seguridad considerase que son necesarios trabajos adicionales de consolidación, refuerzo o reparación, el Contratista deberá efectuarlos de forma inmediata. En el caso de que no estuviera en condiciones de ejecutarlos, el Ayuntamiento podrá realizarlos u ordenar su ejecución a terceros. Si los trabajos están motivados por causas imputables al Contratista, no serán de abono y si se tuviera que recurrir a terceros, los gastos originados serán repercutidos al Contratista.

2.9.- RECLAMACIONES

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas a través del mismo, ante la Corporación, si estas son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo de la Dirección Facultativa, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista, salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida a la Dirección Facultativa, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

3- CONDICIONES ECONÓMICAS

3.1- OBJETO

Establecer las condiciones de índole técnico-económicas que regirán en la ejecución de las obras del presente Proyecto.

3.2.- BASE FUNDAMENTAL

Como base fundamental, se establece el principio de que el Contratista debe recibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y a las condiciones generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

3.3.- IMPORTE

El importe de la **EJECUCIÓN MATERIAL** de la obra es de CIENTO SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS VEINTITRÉS euros con DIECISIETE céntimos (**173.623,17 €**)

El importe de la EJECUCIÓN POR CONTRATA de la obra es de DOSCIENTOS CINCUENTA MIL euros (250.000,00 €) IVA INCLUIDO.

3.4.- COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

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

Se considerarán Costes Directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

-
- c) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán Costes Indirectos:

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

Se considerarán Gastos Generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos. Se establece en un 13 por 100.

Se considerará Beneficio Industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Se considerará Precio de Ejecución Material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y de Gastos Generales.

Se considerará Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los Costes Directos, los Indirectos, los Gastos Generales, el Beneficio Industrial y el I.V.A.

3.5.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios de unidades de obra, así como de los materiales o mano de obra de trabajos que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente, entre la Dirección Facultativa y el Contratista. De los precios así acordados se levantará Acta que firmarán por triplicado, la Dirección Facultativa y el Contratista y aprobado por el órgano competente del Ayuntamiento.

Los citados precios de unidades de obra, propuestos por el contratista, se presentarán con su correspondiente descomposición, siendo necesaria su aprobación antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

La Dirección Facultativa, se niega de antemano, al arbitraje de precios, después de ejecutadas las unidades de obra y en el supuesto de que los precios base contratados acordados no sean puestos previamente en su conocimiento.

De las certificaciones de obra, será excluido cualquier precio contradictorio que no esté aprobado por la Dirección Facultativa.

3.6.- PRECIOS NO SEÑALADOS

Si por cualquier circunstancia, en el momento de hacer las mediciones no estuviese aún determinado el precio de la obra ejecutada, el Contratista viene obligado a aceptar el que señale la Dirección Facultativa.

Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, cuyo precio no coincida con ninguno de los que se consigue en el cuadro de precios, la Dirección Facultativa, será el encargado de descomponer el trabajo hecho y compondrá el precio sin derecho a reclamación por parte del Contratista.

3.7.- MEJORAS Y AMPLIACIONES

El Contratista vendrá obligado a ejecutarlas, siempre que se lo ordene la Dirección Facultativa, y sean de necesaria ejecución. La Dirección de Obra redactará la propuesta con documentos que justifiquen, definan,

condicionen y valores las mismas. Dichas obras, se evaluarán de conformidad con los precios unitarios comprendidos en el presupuesto aceptado. Para la valoración de unidades de obra distintas se establecerán los correspondientes precios contradictorios y será de aplicación lo estipulado en el apartado 3.5.

No se admitirán aumento de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones el Proyecto, a menos que la Dirección Facultativa de obras las ordene por escrito.

3.8.- RECLAMACIONES POR ERRORES.

Si el contratista en sus proposiciones, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Las equivocaciones materiales o errores que el presupuesto pueda contener, ya por variación de los precios, respecto a los del cuadro correspondiente, ya por errores aritméticos en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen.

Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la contrata respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

3.9.- REVISIÓN DE PRECIOS

No se contempla fórmula de revisión y actualización económica de los precios contratados debido al plazo de ejecución establecido.

En el caso de que se diera alguno de los supuestos de revisión de precios, será de aplicación lo previsto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y en el Reglamento de la Ley de T.R.L.C.A.P.

3.10.- BAJA ÚNICA

La Baja ofertada por la Contrata se aplicará a todos y cada uno de los precios del presupuesto de forma única.

3.11.- VALORACIÓN Y FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS

El Contratista deberá percibir el importe de todas las unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo a los documentos del Proyecto, a las condiciones del contrato y a las órdenes e instrucciones que por escrito entregue la Dirección Facultativa y de acuerdo con las cifras a que ascienden los presupuestos aprobados y de acuerdo con lo previsto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y en el Reglamento de la Ley de T.R.L.C.A.P.

3.12.- VALORACIÓN DE ACOPIOS

En las certificaciones, a petición del Contratista, queda facultada la Dirección de Obra para hacer constar las instalaciones preparatorias y los materiales acopiados, que estime oportunos y siempre por un valor inferior al 60% del costo del material acopiado.

3.13.- CERTIFICACIONES

Las obras se abonarán mediante certificaciones mensuales aprobadas por la Dirección Facultativa.

Las certificaciones tendrán como base la medición en obra de los trabajos ejecutados, con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, y la aplicación de los precios invariables previamente estipulados en el contrato para cada una de las unidades de obra, de acuerdo con lo previsto en el presente Pliego de Condiciones, a estos efectos.

3.14.- CARÁCTER DE LAS CERTIFICACIONES PARCIALES

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las compensaciones y variaciones que resulten de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones la aprobación ni recepción de las obras que comprenden, según lo estipulado en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y en el Reglamento de la Ley de T.R.L.C.A.P.

3.15.- CERTIFICACIÓN FINAL Y LIQUIDACIÓN FINAL DE LA OBRA.

Se procederá a realizar la Certificación Final y la Recepción Final según lo estipulado en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y en el Reglamento de la Ley de T.R.L.C.A.P.

3.16.- OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por rescisión justificada del contrato de obra, algunas unidades de obra no se ejecuten totalmente, independientemente de las sanciones e indemnizaciones a que hubiere lugar y que se recogen en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y en el Reglamento de la Ley de T.R.L.C.A.P., el Contratista tendrá derecho a que se le abone la parte ejecutada de las mismas, de acuerdo con la descomposición del Cuadro de Precios nº 2 del Proyecto, quedando los materiales no utilizados a disposición del Ayuntamiento.

3.17.- PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se establece un plazo de ejecución total de la obra de 4 MESES a contar desde el día en que se comiencen las obras, día en que se levantará y firmará el Acta de Comprobación de Replanteo.

3.18.- SANCIONES

Por demora a la entrega de obra, el importe de la indemnización que debe abonar el Contratista, por causas de retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras contratadas, se ajustará a lo estipulado en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y en el Reglamento de la Ley de T.R.L.C.A.P. No obstante, podrá prorrogarse el plazo a criterio de la Dirección Facultativa, la cual deberá comunicarlo por escrito en el caso de concurrencia de causas ajenas al adjudicatario, que impidan realizar la obra en el plazo antedicho.

3.19.- INDEMNIZACIONES AL CONTRATISTA

El Contratista no tendrá derecho a devolución por causa de pérdidas, robos, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor.

La indemnización se referirá exclusivamente al abono de las unidades de obra, ya ejecutadas, o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc. propiedad de la contrata.

4.- CONDICIONES LEGALES

4.1.- OBJETO

Establecer las condiciones de índole legal que regirán en la ejecución de las obras del presente Proyecto.

4.2.- RESPONSABILIDAD GENERAL DEL CONTRATISTA

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato, y en los documentos que componen el Proyecto. Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el no conocimiento del proyecto, que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni que hayan sido abonados en liquidaciones parciales.

4.3.- ACCIDENTES.

En caso de accidente ocurrido a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos realizados para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos en la Legislación Vigente siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Corporación por responsabilidad en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas y cada una de las medidas de seguridad que la Legislación y disposiciones vigentes preceptúa.

De los accidentes y perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir será éste el único responsable, ya que se considera que en los

precios contratados, están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

4.4.- DAÑOS A TERCEROS

El Contratista será responsable de todos los daños y perjuicios que por culpa o negligencia, puedan causarse a terceras personas con motivo de la ejecución de las obras, según lo previsto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y en el Reglamento de la Ley de T.R.L.C.A.P.

4.5.- RECEPCIÓN.

Dentro del mes siguiente a la entrega de las obras realizadas, tendrá lugar la recepción y, al efecto, se practicará en ellas un detenido reconocimiento por la Dirección Facultativa, en presencia del Contratista, levantando el acta y empezando desde este día, a correr el plazo de garantía si las obras se hallasen en estado de ser admitidas, según lo previsto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y en el Reglamento de la Ley de T.R.L.C.A.P.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se incluirán en esta las oportunas instrucciones al Contratista para remediar los defectos observados, fijando un nuevo plazo improrrogable para subsanarlas, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra o declarar resuelto el contrato.

Si por causas que le son imputables no cumple con esa obligación, no podrá ejercitar derecho alguno que pudiese derivar de su asistencia y, en especial, la posibilidad de hacer constar en el Acta reclamación alguna en orden al estado de la obra y a las previsiones que la misma establezca acerca de los trabajos que deba realizar en el plazo de garantía, sino solamente con posteridad, en el plazo de (10) diez días y previa alegación y justificación fehaciente de que su ausencia fue debida a causas que no le fueron imputables.

El Acta se extenderá se extenderá por triplicado y lo firmarán el representante del Ayuntamiento, el Director de la Obra y el Contratista.

4.6.- PERSONAL RESPONSABLE DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA.

El Contratista deberá comunicar:

- a) El nombre, dirección, teléfono y demás condiciones de localización del Jefe de obra.
- b) Los nombres, direcciones y teléfonos de los operarios o equipos que puedan subsanar inmediatamente cualquier avería o defecto de funcionamiento de oficios de: Carpintería, Electricidad, Fontanería, Saneamiento, Instalaciones Especiales, así como del equipo de albañilería que en cualquier momento pueda necesitarse.

Forma de hacer la comunicación:

Escrita y por duplicado, en el acto de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de las obras a la Dirección Facultativa.

4.7.- GARANTÍA Y SUPUESTOS IMPLÍCITOS.

El plazo de garantía, será de un año contando desde la fecha en que la recepción se verifique, quedando durante dicho plazo a cargo del Contratista la conservación y arreglos de desperfectos que pudieran ocasionarse por uso normal o defecto en obras, instalaciones y aparatos.

Si el local o edificio fuera ocupado antes de la recepción, las reparaciones causadas por el uso correrán a cargo de la Corporación y las causadas por vicios o defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

Al abandonar el Contratista el local o edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director de Obras fije.

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

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

Una vez transcurrido el plazo de garantía, sólo son exigibles al Contratista las responsabilidades previstas en el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y demás legislación aplicable.

Durante el período de garantía se deberá considerar:

- a) Son por cuenta del Contratista y a él le corresponde subsanar, afinar o corregir los defectos de funcionamiento de los elementos o instalaciones de obra, así como las roturas de materiales imputables a mala colocación de los mismos o calidad de los materiales.
- b) Debe prever material y equipos para que estas operaciones puedan realizarse con la necesaria rapidez y eficiencia a fin de que no se detengan o dificulten las actividades normales que se prevea desarrollar en el interior del inmueble.
- c) Debe preverse y arbitrarse un procedimiento operativo, para hacer posible lo anteriormente enunciado.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía POR VICIOS OCULTOS de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá este de los daños y perjuicios durante el término de 15 años, a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún da o perjuicio, quedara totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

5.- CONDICIONES TÉCNICAS

5.1.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Queda entendido y de una forma general, que las obras se ejecutarán por el contratista de acuerdo con el presente Proyecto, el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, normativa y legislación aplicable, las órdenes emitidas por el Director de Obra y por las Buenas Normas y Artes de la Construcción, libremente entendidas y apreciadas por la Dirección Facultativa, los materiales y mano de obra adecuados y realizar todos y cada uno de los trabajos contratados.

5.2.- DE LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

Con anterioridad al inicio de las obras, la Contrata deberá presentar para la aprobación por la Dirección Facultativa:

- 1º.- Planning de desarrollo de las obras, con planos de ejecución y costes de obra por unidad de tiempo y por partidas según estado de mediciones.
- 2º.- Plano general de instalaciones y ubicación de maquinaria fija.
- 3º.- Cuadro de precios descompuestos de las unidades de obra que componen el estado de mediciones.
- 4ª.- Propuesta de los laboratorios homologados, para la prestación de los Servicios de análisis y ensayos durante la ejecución de la obra, entre los que la Dirección Facultativa elegirá el que considere procedente según criterio.

5.3.- COMIENZO DE LAS OBRAS

El Contratista, queda obligado a suscribir el Acta de Comprobación del Replanteo y comenzar la obra objeto de este proyecto en un plazo máximo de 15 días naturales a partir de la fecha de formalización del contrato.

5.4.- INDUSTRIAS AUXILIARES

La Empresa Constructora comunicará, por escrito, a la dirección Facultativa, la relación de los nombres y actividades de todas las posibles industrias auxiliares con que tenga previsto subcontratar elementos o instalaciones parciales de obra.

5.5.- MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

El Constructor aportará toda la maquinaria, herramienta y demás medios necesarios para la buena marcha de la obra.

Será de cuenta y riesgo del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares, que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesite, no cabiendo por tanto, al Ayuntamiento responsabilidad alguna, por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras, por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán, así mismo, de cuenta y riesgo del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallados, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas, etc. y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de las obras y de acuerdo con la legislación vigente (Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960, Real Decreto de 8 de Mayo de 1.981 y aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67/1960 de la Dirección General de Carreteras).

5.6.- ACOMETIDAS GENERALES Y DE OBRA.

Previamente al inicio de las obras, se consignará la existencia, situación y características de las redes generales de servicios públicos, correspondientes a electrificación, telefonía, gas, red de abastecimiento de agua, red de alcantarillado, etc. para realizar las acometidas de obra necesarias y situación de las acometidas definitivas de la edificación, recabando, si fuera preciso, documentación gráfica e información de las respectivas compañías de los servicios mencionados.

Serán responsabilidad del Contratista e irán por su cuenta, la obtención de todos los permisos y Boletines debidamente diligenciados ante la Autoridad Competente y la realización de cuantos documentos sean necesarios para la legalización y puesta en marcha de la obra e instalaciones incluidas en la misma.

5.7.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS.

Previamente al comienzo de los trabajos, se realizará un detenido reconocimiento del terreno, lindes y entorno, constando su adecuación al proyecto y comprobando la no existencia de elementos extraños (cuevas, oquedades, acequias, antiguas cimentaciones, etc...) o instalaciones en uso que pudieran afectar el desarrollo normal de los trabajos. Para ello, se requerirá toda la información y trabajos necesarios hasta la confirmación y total identificación del elemento que pudiera existir, procediéndose a tomar las medidas necesarias en todo lo que pudiera afectar a las obras previstas.

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización, todas las servidumbres y servicios que se mencionan en el presente Proyecto.

En el caso de que durante la ejecución de las obras se tuvieran que efectuar expropiaciones o reponer servicios no contemplados presupuestariamente en el proyecto ni en el Acta de Comprobación del Replanteo y su coste fuera igual o superior al 20% del total de la obra, será de aplicación lo estipulado en cualquiera de los casos, será de aplicación lo previsto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y en el Reglamento de la Ley de T.R.L.C.A.P. (Modificación de Contratos).

5.8.- UTILIZACIÓN DE MATERIALES APARECIDOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Si durante la ejecución de las obras se encontraran materiales que pudieran utilizarse con ventaja técnica o económica sobre los previstos en el Proyecto, se utilizarán estos con el consentimiento escrito del Director de Obra.

5.9.- OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS.

El Contratista dará aviso inmediato al Director de Obra y no podrá apropiarse de los fósiles, monedas, objetos de valor geológico o arqueológico descubiertos en la obra y deberá tomar todas las precauciones para que la extracción y custodia de los objetos encontrados se realice con las necesarias garantías, siendo el Contratista, responsable subsidiario de los deterioros y/o sustracciones que pudieran darse.

5.10.- ENSAYOS DE CONTROL DE MATERIALES Y CALIDAD DE EJECUCIÓN

Son obligatorios todos los ensayos que, por la Normativa Vigente, se establecen para el control de la ejecución de la estructura y sus materiales.

La Dirección Facultativa, independientemente de los ensayos obligatorios, determinará aquellos otros ensayos, sobre materiales y sus condiciones de ejecución, que considere de necesaria realización para la buena consecución de las obras.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. serán de cargo del Contratista hasta el 1% del importe del presupuesto de la obra.

5.11.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

En todos los trabajos que se realicen en la obra, se observará y se hará cumplir lo estipulado en el Plan de Seguridad y Salud, aprobado previamente al comienzo de la obra, el cual se realizará en base al Estudio de Seguridad y Salud, redactado siguiendo las normas que dispone el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, así como demás legislación vigente aplicable.

El Coordinador de Seguridad y Salud será el responsable de hacer cumplir las condiciones de Seguridad y Salud.

DE LA MANO DE OBRA Y PERSONAL INTERVINIENTE

5.12.- JEFE DE OBRA

El Contratista designará un Jefe de Obra con la cualificación Técnica exigida antes de la fecha de firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Este Jefe de Obra sea el interlocutor válido ante la Dirección Facultativa y asume la plena responsabilidad sobre la ejecución material de los trabajos y obras del proyecto, a través de su presencia y seguimiento pormenorizado de las condiciones de desarrollo de la obra.

Asistirá y acompañará en todo momento a la Dirección Facultativa, mientras este permanezca en la obra.

5.13.- ENCARGADO

La Contrata nombrará un Encargado General, con la debida capacidad técnica y legal y permanecerá en la obra durante la jornada laboral de trabajo.

5.14.- RECEPCIÓN DE ÓRDENES

En caso de faltar, excepcionalmente en la obra el Jefe de Obra y el Encargado General, serán efectivas las órdenes e indicaciones dadas por la Dirección Facultativa, y notificadas internamente al Jefe de Obra:

- a) Al operario de mayor categoría técnica de cualquier rama dependiente de la contrata y con intervención en la obra.
- b) Depositadas en la oficina de obra.

Dichas notificaciones serán válidas aún con la negativa de recibo por parte del personal de la Contrata.

5.15.- CUALIFICACION DEL PERSONAL DE LA OBRA

Todo el personal interviniente en los trabajos, será laboralmente cualificado a satisfacción de la Dirección Facultativa, conocedor de su oficio y ejecutará estrictamente las condiciones constructivas especificadas en este Proyecto y en las órdenes emitidas por la Dirección Facultativa.

5.16.- RECUSACIÓN DEL PERSONAL

El Contratista viene obligado a separar de la obra, aquel personal que, por no cumplir las órdenes dadas y sus obligaciones, por manifiesta incapacidad, insubordinación o por actos que comprometan y perturben la buena marcha de los trabajos, se determine, a juicio de la Dirección Facultativa.

5.17.- VIGILANTE

El Contratista se obliga a destinar un vigilante permanente de obras, en caso de que la Dirección Facultativa estime necesario su nombramiento.

5.18.- SEÑALIZACIÓN Y CARTELES DE OBRA.

El Contratista está obligado a suministrar y colocar en lugar indicado, a su cargo, siempre que la dirección Facultativa o la Corporación lo ordene, un cartel anunciador de la obra, cuyas características, materiales, colores y tipo de letra serán las reguladas en la "Normativa de Vallas de Vía Pública", aprobada por Comisión de Gobierno de 24 de Noviembre de 1995.

Igualmente el Contratista será el responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de la señalización de la obra. Los gastos ocasionados por este concepto serán por su cuenta.

5.19.- PROTECCIÓN, VALLADO Y VIGILANCIA DE OBRA.

Para la protección de las obras y seguridad y conveniencia del personal de obra y de terceros, el Contratista proporcionará y mantendrá a su costa la iluminación, guardas, cercas y vigilancia, cuando y donde se requiera, o por escrito ordene la Dirección de Obra. En el caso de que produzcan daños o desperfectos por incumplimiento de lo anteriormente expuesto, el Contratista deberá repararlos a su costa.

5.20.- ACCESOS A LA OBRA Y TRÁFICO.

El Contratista empleará todas las señalizaciones, y en general, todos los medios razonables para evitar daños a las vías de acceso, públicas o privadas, y edificaciones colindantes, que utilice durante la ejecución de las obras.

Todos los gastos necesarios para facilitar el acceso de obra durante la ejecución, refuerzo de firmes y estructuras, así como los costes originados por transportes especiales, serán por cuenta del Contratista. La reparación de los daños ocasionados en vías de acceso consecuencia de la ejecución de las obras será por cuenta del Contratista.

El Contratista ejecutará las obras manteniendo el tráfico habitual de las vías que utilice durante la ejecución de la Obra.

6. – CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES.

6.1. PRESCRIPCIONES GENERALES

Este Pliego de Condiciones se refiere a cuantas obras y suministros hayan de realizarse para la construcción del edificio mencionado.

Todas las obras se ejecutarán, en cuanto a distribución, estados de medición, construcción, etc. ajustándose a los planos de proyecto, y a todas las instrucciones verbales o escritas que la Dirección Facultativa tenga a bien dictar en cada caso particular.

Cualquier duda que pueda suscitarse al respecto de la interpretación de los planos, documentos del proyecto o diferencia que pueda aparecer entre uno y otro serán en todo caso consultados con la Dirección

Facultativa, quien deberá asesorarlas y cuya interpretación será preceptivo aceptar por las partes contratantes.

Es obligación del constructor el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Condiciones y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para ambas partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de las obras, y que habrán de serlo, en todo caso por escrito.

Será obligatorio el cumplimiento de las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, establecidas por decreto de 23 de diciembre de 1972, en lo referente a las normas de construcción, control y valoración de las obras.

Las características de los materiales componentes, su ejecución y control será el que concretamente se grafía en planos de proyecto y se relacionan cumplidamente en los apartados correspondientes del Estado de Mediciones.

Para todo cuanto no fuese consignado en este Pliego de Condiciones, regirá el de la sección de normas de la Dirección General de Arquitectura.

6.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

El Contratista propondrá los lugares, fábricas o marcas de los materiales, que serán de igual o mejor calidad que los definidos en este Pliego y habrán de ser aprobados por la Dirección de obra previamente a su acopio y utilización.

6.3. ACOPIO DE MATERIALES

Los materiales se almacenarán de tal forma que la calidad requerida para su utilización quede asegurada, requisito este que deberá ser comprobado por la Dirección de obra, en el momento de su utilización.

6.4. EXAMEN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección de Obra en los términos y formas que prescriba salvo lo que disponga en contrario, para casos determinados, esta misma.

6.5. TRANSPORTE DE LOS MATERIALES

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuará en vehículos mecánicos adecuados para tal clase de materiales. Además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precise para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

La procedencia y distancia de transporte que en los diferentes documentos del proyecto se consideran para los diferentes materiales no deben tomarse sino como aproximaciones para la estimación de los precios, sin que suponga perjuicio de su idoneidad ni aceptación para la ejecución de hecho de la obra, y no teniendo el Contratista derecho a reclamación ni indemnización de ningún tipo en el caso de deber utilizar materiales de otra procedencia o de error en la distancia, e incluso la no consideración de la misma.

6.6. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES NECESARIAS

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de Obra, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciera en dicho término, la Dirección de Obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra se recibirán con la rebaja de precios que éste determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

6.7. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

6.8. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS DISTINTOS MATERIALES

Cuantos materiales se utilicen en esta obra tendrán las condiciones que para cada uno de ellos se especifiquen en los documentos de este proyecto y serán de comprobada calidad.

7. - CONDICIONES FINALES.

7.1 MATERIALES Y UNIDADES NO DESCRITAS EN EL PLIEGO.

Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales y partidas de obra no descritas en el Presente Pliego, se remite a las descripciones de los mismos, realizados en los restantes documentos de este Proyecto.

7.2 DOCUMENTOS DE PROYECTOS.

Los documentos del proyecto redactados por el Autor que suscribe y el conjunto de normas y condiciones que figuran en el Presente Pliego de Condiciones, y también las que de acuerdo con éste sean de aplicación en el pliego de condiciones varias de la edificación, compuesto por el centro experimental de arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura, constituyen el contrato que determina y regula las obligaciones y derechos de ambas partes contratantes, las cuales se obligan a dirimir todas divergencias que hasta su total cumplimiento pudieran surgir.

En Valencia en septiembre de 2018

La arquitecta

Inés Esteve Sebastián

1.7 PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
CAP. 1	Actuaciones previas	5.281,03 €
CAP. 2	Intervención accesos exteriores	50.704,61 €
	2.1 Acceso plaza del Soñador	34.103,37 €
	2.2 Acceso calle Benet Bosch	16.601,24 €
CAP. 3	Intervención paramentos verticales	35.501,20 €
CAP. 4	Intervención en techos	7.810,50 €
CAP. 5	Intervención en suelos	16.512,45 €
CAP. 6	Instalaciones	41.732,50 €
CAP. 8	Varios	10.167,25 €
CAP. 9	Gestión de residuos	4.428,52 €
CAP. 10	Seguridad y salud	5.056,07 €
CAP. 11	Urbanización del entorno	22.838,63 €

Presupuesto de Ejecución Material (PEM) **200.032,76 €**

13% Gastos Generales 26.004,26 €

6% Beneficio Industrial 12.001,97 €

PEM+GG+BI 238.038,99 €

21% IVA 49.988,19 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC) 288.027,18 €

En Valencia en septiembre de 2018

La arquitecta

Inés Esteve Sebastián

PRESUPUESTO REHABILITACIÓN DEL REFUGIO

Proyecto: REFUGIO

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas	5.281,03
Capítulo 2 Intervención accesos exteriores	50.704,61
Capítulo 2.1 Acceso Plaza del Soñador	34.103,37
Capítulo 2.2 Acceso Calle Benet Bosch	16.601,24
Capítulo 3 Intervención paramentos verticales	35.501,20
Capítulo 4 Intervención en techos	7.810,50
Capítulo 5 Intervención en suelos	16.512,45
Capítulo 6 Instalaciones	41.732,50
Capítulo 6.1 Acometida BT	6.288,68
Capítulo 6.2 Instalación de enlace	1.806,68
Capítulo 6.3 Instalación interior	7.355,45
Capítulo 6.4 Alumbrado	12.057,83
Capítulo 6.5 Puesta a Tierra	181,95
Capítulo 6.6 Ventilación	1.923,10
Capítulo 6.7 Bomba achique	5.716,40
Capítulo 6.8 Contra incendios	3.196,77
Capítulo 6.9 Legalización	288,92
Capítulo 6.10 Saneamiento	2.916,72
Capítulo 7 Varios	10.167,25
Capítulo 8 Gestión de residuos	2.108,60
Capítulo 9 Seguridad y salud	3.805,03
Presupuesto de ejecución material	173.623,17
13% de gastos generales	22.571,01
6% de beneficio industrial	10.417,39
Suma	206.611,57
21% IVA	43.388,43
Presupuesto de ejecución por contrata	250.000,00

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M3	Demolición de mezcla bituminosa en firme realizada con medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acceso Plaza Soñador	1		33,430	0,270	9,026	
		Acceso Calle Benet Bosch	1		12,630	0,270	3,410	
							12,436	12,436
		Total m3			12,436		109,05	1.356,15
1.2	M2	Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acceso Plaza Soñador	1		1,000		1,000	
		Acceso Calle Benet Bosch	1		7,900		7,900	
							8,900	8,900
		Total m2			8,900		4,75	42,28
1.3	M3	Demolición de losa maciza de hormigón armado mediante martillo neumático y equipo de oxicorte, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acceso Plaza Soñador - apertura hueco-	1	6,360	2,450	0,300	4,675	
		Acceso Calle Benet Bosch - apertura hueco-	1	5,310	2,380	0,300	3,791	
							8,466	8,466
		Total m3			8,466		129,35	1.095,08
1.4	M2	Demolición de fábrica de ladrillo perforado o macizo de 25cm de espesor manulamente, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Muro de cerramiento accesos (tapiado de escaleras)	2		4,000		8,000	
							8,000	8,000
		Total m2			8,000		13,44	107,52
1.5	M3	Excavación a cielo abierto en tierras para vaciado de sótano de entre 3 y 6m de profundidad realizada con medios manuales, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km. Con posible aparición de restos arqueológicos con seguimiento arqueológico.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acceso Plaza Soñador - excavación escalera-	1		16,000		16,000	
		Acceso Calle Benet Bosch -excavación escalera-	1		16,000		16,000	
							32,000	32,000
		Total m3			32,000		66,93	2.141,76
1.6	M3	Excavación de zanja entibada en terreno de tránsito realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zanja en acceso Plaza Soñador para conexión red general alcantarillado	1	14,000	0,500	1,000	7,000	
		Zanja en acceso Calle Benet Bosch para conexión red general alcantarillado	1	5,000	0,500	1,000	2,500	

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción					Medición	Precio	Importe
							9,500	9,500	
						Total m3	9,500	54,13	514,24
1.7	U	Desmontaje del marco y la tapa de registro de acceso al refugio, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.							
						Total u	1,000	11,41	11,41
1.8	M	Demolición de bordillo mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Bordillo			1	5,800			5,800	5,800	
							5,800	5,800	
						Total m	5,800	2,17	12,59
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas :								5.281,03	

Presupuesto parcial nº 2 Intervención accesos exteriores

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
2.1.- Acceso Plaza del Soñador									
2.1.1	M3	Excavación de zanja urbana entibada para zapata de cimentación mediante retroexcavadora con martillo rompedor en roca con un ancho de 30 cm, incluida la demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Zapata corrida zona banco	1	12,280	0,710	0,700	6,103		
		Zapata corrida	1	21,000	0,400	0,500	4,200		
							10,303	10,303	
		Total m3					10,303	67,10	691,33
2.1.2	M2	Suministro y vertido de capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, en la base de la cimentación, vertido directamente desde camión, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Zapata corrida zona banco	1	12,280	0,710		8,719		
		Zapata corrida	1	21,000	0,400		8,400		
							17,119	17,119	
		Total m2					17,119	8,95	153,22
2.1.3	M3	Zapatas, riostras y vigas de atado de hormigón armado HA-25/B/20/Ila preparado en central vertido directamente desde camión, con una cuantía media de acero B 500 S de 50 kg suministrado en jaulas y colocado en obra, incluido vertido, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Zapata corrida zona banco	1	12,280	0,710	0,600	5,231		
		Zapata corrida	1	21,000	0,400	0,400	3,360		
							8,591	8,591	
		Total m3					8,591	138,84	1.192,77
2.1.4	M2	Muro de hormigón de 20 cm de espesor acabado visto, armado con una cuantía de acero B500S de 124.04 kg/m3 (equivalente a 26.05 kg/m2) dispuesto en barras verticales Ø12 c/15 cm y horizontales Ø12 c/15 cm en sus dos caras, hormigonado mediante cubilote con hormigón HA-25/B/20/Ila, incluido el encofrado metálico, el vertido, vibrado y curado del hormigón, y el desencofrado, según EHE-08. Incluido decoración letras según planos proyecto							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Elemento banco	1		34,780		34,780		
							34,780	34,780	
		Total m2					34,780	345,94	12.031,79
2.1.5	M2	Forjado bidireccional horizontal de losa maciza sin vigas, de 15 cm de canto, hormigonado mediante bomba con hormigón HA-25/B/20/Ila con una cuantía media de 12 kg/m2 de acero B500S en refuerzos superiores e inferiores, crucetas, solapes, elementos de montaje, cercos y armadura de vigas y zunchos, incluido el encofrado; el vertido, vibrado y curado del hormigón, y el desencofrado, según EHE-08.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Elemento banco	1		6,200		6,200		
							6,200	6,200	
		Total m2					6,200	35,89	222,52
2.1.6	Kg	Suministro de acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal o chapa, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999, con montaje soldado en estructura de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Chapas rigidizadoras perforadas	25	0,250	10,000		62,500		
		Chapas longitudinales soldadas a UPN (e=10mm)	4	12,280	19,620		963,734		

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 2 Intervención accesos exteriores

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1.6	Kg	Suministro y montaje acero S 275 JR soldado			(Continuación...)
		Chapas remate frentes cortos (e=10mm)	2 2,450	22,760	111,524
		Chapa para realización barandilla perimetral (e=10mm)	1 12,280	15,700	192,796
		Capa para alojar LED	1 12,280	7,850	96,398
		Chapa para realización barandilla transversal (e=10mm)	1 2,450	47,100	115,395
		Bastidor puerta horizontal corredera L perimetral (L 120.15)	1 14,700	26,600	391,020
					1.933,367
					1.933,367
		Total kg	1.933,367	2,06	3.982,74
2.1.7	Kg	Suministro de acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, UPE, U, acabado galvanizado, con montaje soldado en soportes y vigas de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		HEB 140 transversales	10 2,900 33,700	977,300	
		Ménsulas HEB	20 0,450 33,700	303,300	
		HEB 140 longitudinales	2 12,820 33,700	864,068	
		UPN 120	4 12,280 13,400	658,208	
				2.802,876	2.802,876
		Total kg	2.802,876	2,06	5.773,92
2.1.8	M3	Regularización coronación muro de ladrillos macizos de dimensiones 24x11.5x4 cm, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm; comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual de las zonas desmontadas, enrase de hiladas y ejecución de la fábrica a regularizar, recibida con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según DB SE-F del CTE, sin incluir rejuntado.			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		Muro de ladrillo	2 5,500 0,250 0,700	1,925	
				1,925	1,925
		Total m3	1,925	187,71	361,34
2.1.9	U	Apoyo elastomérico laminar rectangular de dimensiones 250x500x10 mm, compuesto por láminas de neopreno, armado, tipo B, según UNE-EN 1337-3, para apoyo estructural elástico, colocada sin adherir.			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		Separación en coronación muros de ladrillo	44		44,000
				44,000	44,000
		Total u	44,000	19,13	841,72
2.1.10	M2	Forjado de chapa colaborante galvanizada de 1.00mm de espesor, de 15cm de canto, con hormigón de resistencia 25 N/mm2, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 12 mm y ambiente normal Ila, mallazo ME 15x30 de diámetro 5-5mm de acero B 500 T, con una media de 10 conectores de 50mm de altura por m2 de forjado, apoyos extremos de la chapa de 50mm, apuntalamiento de la chapa con apoyos de 80mm, incluso lavado y desengrase de la chapa montada, vibrado y curado del hormigón, según EHE-08.			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		Zona elevada decorada	1 14,000		14,000
				14,000	14,000
		Total m2	14,000	66,21	926,94
2.1.11	M2	Suministro y extendido de pavimento de hormigón impreso de 14 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/12/Ila, con fibras de polipropileno, incluso desmoldeante, aplicación del color, texturizado con resina de acabado y corte de las juntas de dilatación y retracción.			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 Intervención accesos exteriores

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
		Zona elevada decorada	1		14,000	14,000		
						14,000	14,000	
		Total m2			14,000	24,70	345,80	
2.1.12	Kg	Suministro de acero S 235JR, en perfil hueco laminado en caliente serie redondo, cuadrado, rectangular, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999, con montaje soldado en estructura de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Montantes barandilla (cuadrangular 50.3)	52	1,250	4,180		271,700	
		Bastidor puerta horizontal corredera travesaños (cuadrangular 70.40.4)	22	1,840	5,970		241,666	
							513,366	513,366
		Total kg					1,85	949,73
2.1.13	M2	Cobertura con chapas estriadas conformadas de acero galvanizado espesor 6mm (4+2mm), según NTE/QTG-7, incluso parte proporcional de solapes, cortes y accesorios de fijación, seguridad y estanquidad. Medido en verdadera magnitud. Atornillada con tornillos avellanados, totalmente ejecutada, según planos de proyecto						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Chapa puerta horizontal corredera	1		12,500		12,500	
							12,500	12,500
		Total m2					46,65	583,13
2.1.14	U	Sistema formado por rodamientos metálicos fijados a estructura de la puerta incluso montaje, fijación, pruebas, según planos de proyecto. Incluye sistema eléctrico de apertura y cierre y sistema de seguridad mediante bloques según normativa vigente.						
		Total u					1,000	1.785,84
2.1.15	M2	Revestimiento con laca nitrocelulósica sobre hierro o acero, previa limpieza general, lijado y desengrasado de la superficie del soporte, mano de imprimación antioxidante aplicada a pistola en taller, plastecido, lijado esmerado y dos manos de acabado con laca nitrocelulósica aplicada a pistola, según NTE/RPP-40.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Chapa estriada puerta horizontal corredera	1		12,000		12,000	
		Chapas long junto a la puerta horizontal corredera	2	5,500	0,250		2,750	
		Chapa de borde y encofrado	1	15,800	0,150		2,370	
		Montantes barandilla (cuadrangular 50.3)	52	1,220	0,200		12,688	
		Bastidor puerta horizontal corredera travesaños (cuadrangular 70.40.4)	22	1,840	0,220		8,906	
		Bastidor puerta horizontal corredera L perimetral (L 120.15)	1	14,700	0,470		6,909	
							45,623	45,623
		Total m2					45,623	52,69
2.1.16	U	Suministro y montaje de placa de anclaje de acero S275JR, de dimensiones 30x30x1.5 cm, con 6 barras de acero B500S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud, soldadas o atornilladas, incluso taladro central, nivelación, relleno con mortero autonivelante expansivo, parte proporcional de soldaduras, cortes, piezas especiales y despuntes. Según SE-A del CTE e Instrucción EAE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		placas de anclaje HEB	40				40,000	
							40,000	40,000
		Total u					40,000	31,38

Presupuesto parcial nº 2 Intervención accesos exteriores

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
2.1.17	M	Modificación de peldaño de escalera mediante ladrillos cerámicos macizos de 24x11.5x4cm, recibidos con mortero de cemento M-5, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		acceso plaza soñador	1	1,880			1,880	1,880	
							1,880	1,880	
		Total m					1,880	10,65	20,02
2.1.18	U	Luminaria tipo baliza de LEDs con marcado CE, para señalización exterior decorativa de calles, zonas peatonales, parques y jardines; formada por columna de aleación de aluminio de dimensiones 15x19x60 cm, unidad óptica de 18 W de potencia y 1260 lúmenes de flujo luminoso y difusor de cristal, tensión 110-220 V y grado de protección IP65; totalmente colocada con fijaciones mecánicas, comprobada y en correcto funcionamiento según REBT y RD 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		luminaria LED entrada	2				2,000	2,000	
							2,000	2,000	
		Total u					2,000	290,74	581,48
		Total subcapítulo 2.1.- Acceso Plaza del Soñador:						34.103,37	
2.2.- Acceso Calle Benet Bosch									
2.2.1	M3	Excavación de zanja urbana entibada para zapata de cimentación mediante retroexcavadora con martillo rompedor en roca con un ancho de 30 cm, incluida la demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Zapata corrida	1	15,000	0,400	0,500	3,000	3,000	
							3,000	3,000	
		Total m3					3,000	67,10	201,30
2.2.2	M2	Suministro y vertido de capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, en la base de la cimentación, vertido directamente desde camión, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Zapata corrida	1	15,000	0,400		6,000	6,000	
							6,000	6,000	
		Total m2					6,000	8,95	53,70
2.2.3	M3	Zapatas, riostras y vigas de atado de hormigón armado HA-25/B/20/Ila preparado en central vertido directamente desde camión , con una cuantía media de acero B 500 S de 50 kg suministrado en jaulas y colocado en obra, incluido vertido, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Zapata corrida	1	15,000	0,400	0,400	2,400	2,400	
							2,400	2,400	
		Total m3					2,400	138,84	333,22
2.2.4	M3	Regularización coronación muro de ladrillos macizos de dimensiones 24x11.5x4 cm, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm; comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual de las zonas desmontadas, enrase de hiladas y ejecución de la fábrica a regularizar, recibida con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según DB SE-F del CTE, sin incluir rejuntado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Muro de ladrillo	2	5,600	0,250	0,700	1,960	1,960	
							1,960	1,960	
		Total m3					1,960	187,71	367,91

Presupuesto parcial nº 2 Intervención accesos exteriores

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.2.5	U	Apoyo elastomérico laminar rectangular de dimensiones 250x500x10 mm, compuesto por láminas de neopreno, armado, tipo B, según UNE-EN 1337-3, para apoyo estructural elástico, colocada sin adherir.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Separación en coronación muros de ladrillo	12				12,000	
							12,000	12,000
		Total u:					12,000	19,13
								229,56
2.2.6	Kg	Suministro de acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, UPE, U, acabado galvanizado, con montaje soldado en soportes y vigas de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		HEB 140 transversales	2	2,260	33,700		152,324	
		HEB 140 longitudinales	2	4,950	33,700		333,630	
		Ménsulas HEB	20	0,450	33,700		303,300	
		UPN 120 transversal	1	2,000	13,400		26,800	
		UPN 120	4	5,290	13,400		283,544	
							1.099,598	1.099,598
		Total kg:					1.099,598	2,06
								2.265,17
2.2.7	Kg	Suministro de acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal o chapa, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999, con montaje soldado en estructura de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Chapas rigidizadoras perforadas	12	0,250	10,000		30,000	
		Chapas longitudinales soldadas a UPN (e=10mm)	4	4,950	19,620		388,476	
		Chapas remate frentes cortos (e=10mm)	1	2,380	13,340		31,749	
		Chapa para realización barandilla perimetral (e=10mm)	1	13,060	21,980		287,059	
		Capa para alojar LED	1	5,290	22,760		120,400	
		Bastidor puerta basculante L perimetral (L 180.15)	2	12,170	40,900		995,506	
							1.853,190	1.853,190
		Total kg:					1.853,190	2,06
								3.817,57
2.2.8	Kg	Suministro de acero S 235JR, en perfil hueco laminado en caliente serie redondo, cuadrado, rectangular, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999, con montaje soldado en estructura de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Montantes barandilla (cuadrangular 50.3)	38	1,000	4,180		158,840	
		Bastidor puerta horizontal corredera travesaños (cuadrangular 100.80.4)	22	1,180	10,370		269,205	
							428,045	428,045
		Total kg:					428,045	1,85
								791,88
2.2.9	M2	Cobertura con chapas estriadas conformadas de acero galvanizado espesor 6mm (4+2mm), según NTE/QTG-7, incluso parte proporcional de solapes, cortes y accesorios de fijación, seguridad y estanquidad. Medido en verdadera magnitud. Atornillada con tornillos avellanados, totalmente ejecutada, según planos de proyecto						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Chapa puerta horizontal corredera	1		10,000		10,000	
							10,000	10,000

Presupuesto parcial nº 2 Intervención accesos exteriores

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
		Total m2	10,000	46,65	466,50	
2.2.10	U	Instalación de mecanismo de apertura de la puerta metálica horizontal, formado por pistones hidráulicos tipo compas extensibles soldados mediante soporte metálico al bastidor de la puerta Totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según Directiva de Máquinas 98/37/CE. Según planos de proyecto.				
		Total u	2,000	2.551,38	5.102,76	
2.2.11	M2	Revestimiento con laca nitrocelulósica sobre hierro o acero, previa limpieza general, lijado y desengrasado de la superficie del soporte, mano de imprimación antioxidante aplicada a pistola en taller, plastecido, lijado esmerado y dos manos de acabado con laca nitrocelulósica aplicada a pistola, según NTE/RPP-40.				
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal	
		Chapa estriada puerta horizontal corredera	1		10,000	
		Chapa perimetral	2	13,060	0,150	3,918
		Chapa de borde frontal	1	2,500	0,150	0,375
		Montantes barandilla (cuadrangular 50.3)	38	1,000	0,200	7,600
		Bastidor puerta horizontal corredera travesaños (cuadrangular 70.40.4)	22	1,180	0,220	5,711
		Bastidor puerta horizontal corredera L perimetral (L 180.15)	2	12,170	0,600	14,604
				42,208	42,208	
		Total m2	42,208	52,69	2.223,94	
2.2.12	U	Suministro y montaje de placa de anclaje de acero S275JR, de dimensiones 30x30x1.5 cm, con 6 barras de acero B500S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud, soldadas o atornilladas, incluso taladro central, nivelación, relleno con mortero autonivelante expansivo, parte proporcional de soldaduras, cortes, piezas especiales y despuntes. Según SE-A del CTE e Instrucción EAE.				
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal	
		placas de anclaje HEB	20		20,000	
				20,000	20,000	
		Total u	20,000	31,38	627,60	
2.2.13	M	Modificación de peldaño de escalera mediante ladrillos cerámicos macizos de 24x11.5x4cm, recibidos con mortero de cemento M-5, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.				
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal	
		acceso plaza soñador	6	1,880		11,280
				11,280	11,280	
		Total m	11,280	10,65	120,13	
Total subcapítulo 2.2.- Acceso Calle Benet Bosch:					16.601,24	
Total presupuesto parcial nº 2 Intervención accesos exteriores :					50.704,61	

Presupuesto parcial nº 3 Intervención paramentos verticales

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1	M2	Consolidación de grafiti en paramento o techo mediante la pulverización de una disolución acuosa de emulsión acrílica al 8% realizado en varios manos, con un 3% de alcohol que ayuda a una mayor penetración, incluso limpieza y cepillado previo del paramento eliminando todo tipo de restos de suciedad y polvo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Grafitis en paramentos verticales	1		3,000		3,000	
							3,000	3,000
		Total m2					3,000	50,76
								152,28
3.2	M2	Limpieza en seco de los restos de la instalación eléctrica original en mal estado de conservación consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos mediante pinceles blandos con grado de dificultad muy alto. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF. Los restos se retirarán a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Restos de instalación eléctrica	1		19,000		19,000	
							19,000	19,000
		Total m2					19,000	15,66
								297,54
3.3	M2	Consolidación de restos metálicos de la instalación eléctrica mediante aplicación por impregnación en capas sucesivas de Resina acrílica tipo PARALOID B-44 para protección de restos metálicos en mal estado de conservación. Grado de dificultad alta. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Restos metálicos instalación eléctrica	1		19,000		19,000	
							19,000	19,000
		Total m2					19,000	50,76
								964,44
3.4	M2	Consolidación profunda brocheo de las maderas restos de madera de la instalación eléctrica, en estado de conservación regular, considerando un grado de dificultad alto, mediante la aplicación de copolímero B-72, barniz termoplástico adhesivo basado en soluciones de metacrilatos tipo Paraloid B-72 copolímero acrílico de los metacrilatos de metilo y etilo disuelto en disolvente nitrocelulósico al 3% con grado de viscosidad 29 expresada en centipoises a 21,1°C, se aplicará el tratamiento mediante impregnaciones sucesivas fluidas con el disolvente aplicadas por brocheo y por el trados una vez limpio y eliminado el polvo, sobre las zonas convenientes.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Restos de madera en antigua instalación eléctrica	1		19,000		19,000	
							19,000	19,000
		Total m2					19,000	13,54
								257,26
3.5	M2	Prelimpieza en seco consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos a los paramentos verticales mediante brochas o pinceles realizado por técnico restaurador incluso retirada de escombros y transporte a vertedero. Dificultad media. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paramentos verticales interiores	1		510,000		510,000	
							510,000	510,000
		Total m2					510,000	3,56
								1.815,60
3.6	M2	Consolidación de mortero de cal en paramentos verticales o techos, con presencia de humedad, mediante aplicación por impregnación con brocha de consolidante a base de silicato de litio diluido en disolvente white spirit al 10% aplicado en 2 manos, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF. En las zonas necesarias se realizará una preconsolidación con 1 mano, previo a la limpieza del paramento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paramentos verticales interiores	1		457,000		457,000	
							457,000	457,000

Presupuesto parcial nº 3 Intervención paramentos verticales

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
		Total m2					457,000	22,77	10.405,89
3.7	M	Reparación de grietas dinámicas (expuestas a movimiento) con una anchura superior a 5mm en paramentos interiores enyesados, comprendiendo, limpieza previa de la superficie a reparar, picado manual de los bordes de las grietas con la espátula, humectación de las mismas y masillado completo superficial con ayuda de una espátula de las propias grietas, mediante la aplicación de una masilla reforzada con fibra de vidrio en pasta distribuida en tarro de 1 kg y de densidad 1.20±0.05g/cc, y una vez secada pasar una lija de grano fino para alisar la superficie, incluso limpieza y retirada de escombros.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Zonas de abombamientos en paramentos verticales	1		74,000		74,000		
							74,000	74,000	
		Total m					74,000	45,28	3.350,72
3.8	M2	Limpieza química de paramento vertical, revestido con enlucido de cal, con agua desionizada y tensoactivo neutro sobre superficies muy degradadas con cepillos de cerdas suaves y grado de dificultad alto. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Paramentos verticales interiores	1		457,000		457,000		
							457,000	457,000	
		Total m2					457,000	16,67	7.618,19
3.9	M2	Tratamiento de eliminación de eflorescencias, sales solubles e insolubles, sobre enlucido de cal en mal estado de conservación o fábrica de ladrillo sin revestir, mediante aplicaciones sucesivas de empacos de pulpa de papel humedecida con agua desionizada y tensoactivo neutro. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Zonas con manchas de eflorescencias (se estima un 10% de la superficie)	0,1		570,000		57,000		
							57,000	57,000	
		Total m2					57,000	41,86	2.386,02
3.10	M2	Picado manual de zonas de revestimientos impropios y zonas de enlucido de cal en mal estado de conservación, en paramentos verticales, sin posibilidad de restauración, mediante medios manuales, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Se estima un 10% de la superficie)	0,1		570,000		57,000		
							57,000	57,000	
		Total m2					57,000	13,83	788,31
3.11	M2	Enlucido de cal con pigmento mineral en masa de tonalidad similar a la existente en las zonas repicadas. Acabado fratasado							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Se estima un 10% de la superficie)	0,1		570,000		57,000		
							57,000	57,000	
		Total m2					57,000	36,41	2.075,37
3.12	M2	Tratamiento superficial de los nuevos revestimientos mediante entonado de las lagunas de repuestos mediante aplicación de veladuras sucesivas de agua de cal aplicadas con esponja hasta alcanzar una tonalidad similar al resto. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Se estima un 10% de la superficie)	0,1		570,000		57,000		
							57,000	57,000	
		Total m2					57,000	14,84	845,88

Presupuesto parcial nº 3 Intervención paramentos verticales

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
3.13	M	Restauración de grieta de abertura aproximada 1 cm y 10 cm de profundidad, sobre cualquier tipo de paramento, cuyo estado de conservación se estima como regular y grado de dificultad normal; comprendiendo: limpieza a presión con chorro de aire, picado manual del mortero de bordes de la grieta o rellenos, hasta manifestarla completamente, limpieza con agua de los bordes (a ambos lados de la misma), enmasillado completo superficial de la propia grieta y juntas colindantes con adhesivo epoxi tixotrópico, secado, colocación de boquilla de inyección sobre el enmasillado y relleno mediante inyección a presión de mortero de albañilería de alta resistencia inicial confeccionado in situ con hormigonera, realizado con cemento común CEM II/B-P 32.5 N, arena de granulometría 0/3 lavada (M-15) y aditivo expansivo fluido que elimina la retracción del mortero y aumenta su resistencia mecánica inicial y final, de manera que se rellene la propia grieta y se ocupen los espacios vacíos de juntas y oquedades circundantes, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante y limpieza, incluso medios de elevación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza.					
		Total m	65,000	11,55	750,75		
3.14	M2	Sellado de fisuras generalizadas en cualquier tipo de paramento, con mortero de cal de dosificación 1:3 color natural, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, comprendiendo: eliminación previa de restos de mortero existente con aire a presión, inyección a pistola del mortero preparado rellenando hasta enrase y eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado.					
		Total m2	100,000	8,27	827,00		
3.15	M2	Rejuntado de fábrica realizada con ladrillos cara vista de dimensiones 24x11.5x5 cm, con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, junta enrasada de 1.0 cm de espesor, incluso muestras de acabado. Previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión las llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho, espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará el ladrillo a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado, según DB SE-F del CTE.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paramentos ladrillo en escaleras (se estima un 25%)	0,25		105,000		26,250
						26,250	26,250
		Total m2		26,250		11,40	299,25
3.16	M2	Limpieza mecánica de paramento de de ladrillo cara vista, en estado de conservación regular y considerando un grado de dificultad alto, mediante cepillado manual de ésta con cepillos blandos de arriba hacia abajo eliminado manchas, residuos e incrustaciones, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, incluyendo vuelos, cornisas y salientes, afectando a todos los elementos, incluso aclarado y parte proporcional de herramienta.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paramentos ladrillo en escaleras	1		105,000		105,000
						105,000	105,000
		Total m2		105,000		11,43	1.200,15
3.17	M2	Prelimpieza en seco consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos a los paramentos verticales de piedra natural mediante brochas o pinceles incluso retirada de escombros y transporte a vertedero. Dificultad media. Ejecutado por técnico especialista restaurador.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zonas terreno natural	1		45,000		45,000
						45,000	45,000
		Total m2		45,000		8,78	395,10
3.18	M2	Consolidación superficial de piedra arcillosa, con presencia de humedad, mediante aplicación por impregnación con brocha de consolidante a base de silicato de litio diluido en disolvente white spirit al 10% aplicado en 3 manos, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zonas terreno natural	1		45,000		45,000
						45,000	45,000

Presupuesto parcial nº 3 Intervención paramentos verticales

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total m2:	45,000	1.071,45
Total presupuesto parcial nº 3 Intervención paramentos verticales :					35.501,20

Presupuesto parcial nº 4 Intervención en techos

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1	M2	Consolidación de grafiti en paramento o techo mediante la pulverización de una disolución acuosa de emulsión acrílica al 8% realizado en varios manos, con un 3% de alcohol que ayuda a una mayor penetración, incluso limpieza y cepillado previo del paramento eliminando todo tipo de restos de suciedad y polvo.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Grafitis en techos	1		2,000		2,000	
							2,000	2,000
		Total m2				2,000	50,76	101,52
4.2	M2	Limpieza mecánica de paramento o techo de ladrillo cara vista, piedra o mortero en estado de conservación malo y considerando un grado de dificultad normal, mediante cepillado manual de ésta con cepillos blandos de arriba hacia abajo eliminado manchas, residuos e incrustaciones, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, incluyendo vuelos, cornisas y salientes, afectando a todos los elementos, incluso aclarado y parte proporcional de herramienta.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Techo refugio	1		292,000		292,000	
							292,000	292,000
		Total m2				292,000	3,77	1.100,84
4.3	M2	Limpieza química de paramento horizontal (techo o suelo) de hormigón, con agua desionizada y tensoactivo neutro sobre superficies muy degradadas con cepillos de cerdas suaves. Previa muestra aceptada por la DF	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Losa hormigón en accesos	1		18,000		18,000	
							18,000	18,000
		Total m2				18,000	6,53	117,54
4.4	M2	Saneado de armaduras con cepilladora manual, para ataques ligeros, incluso limpieza previa con disolución de tricloroetileno para eliminar grasas y aceites.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Armaduras vistas en losa de hormigón accesos	1		5,000		5,000	
							5,000	5,000
		Total m2				5,000	5,73	28,65
4.5	M2	Pasivación y tratamiento de protección frente a la corrosión de elemento metálico o armaduras mediante la aplicación de dispersión acrílica con un rendimiento 0.25 kg/m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Armaduras vistas en losa de hormigón accesos	1		5,000		5,000	
							5,000	5,000
		Total m2				5,000	16,56	82,80
4.7	D...	Restitución de volumen en estructuras de hormigón armado, con hormigón tradicional, aplicado en capas de espesor no mayor de 1 cm. Sin incluir extracción del hormigón dañado, limpieza del sustrato de hormigón, limpieza y protección de la armadura, ni protección superficial del material restituido.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Losa de hormigón	1		250,000		250,000	
							250,000	250,000
		Total dm3				250,000	3,44	860,00
4.8	M2	Limpieza en seco de intrados de boveda de ladrillo en estado de conservación regular, mediante la aplicación superficial y contornos aparentes de microchorro de aire a presión filtrado y a muy baja presión, eliminando así mismo el polvo, adheridos finos y cúmulos de suciedad en forma de depósitos superficiales, mediante equipo mecánico de aspiración a presión controlada, completando la limpieza con una revisión general del artesonado, retirando manualmente los elementos disgregados existentes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Boveda de ladrillo visto	1		75,000		75,000	
							75,000	75,000

Presupuesto parcial nº 4 Intervención en techos

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
		Total m2			75,000	6,63	497,25
4.9	M2	Retacado de hasta un 10% de la superficie de una bóveda con ladrillos cara vista de color pardo liso y dimensiones 24x11.5x5 cm, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm, comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual pieza a pieza mediante taqueo de los ladrillos que faltan, recibido con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según DB SE-F del CTE, sin incluir rejuntado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bóvedas de ladrillo		1		65,000		65,000	
						65,000	65,000
		Total m2			65,000	6,52	423,80
4.10	M2	Rejuntado de fábrica realizada con ladrillos cara vista de dimensiones 24x11.5x5 cm, con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, junta enrasada de 1.0 cm de espesor, incluso muestras de acabado. Previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión las llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho, espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará el ladrillo a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado, según DB SE-F del CTE.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bóvedas de ladrillo		1		65,000		65,000	
						65,000	65,000
		Total m2			65,000	11,40	741,00
4.11	M2	Consolidación de mortero de cal en paramentos verticales o techos, con presencia de humedad, mediante aplicación por impregnación con brocha de consolidante a base de silicato de litio diluido en disolvente white spirit al 10% aplicado en 2 manos, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF. En las zonas necesarias se realizará una preconsolidación con 1 mano, previo a la limpieza del paramento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas bovedas de ladrillo con desprendimiento de ladrillos		1		50,000		50,000	
						50,000	50,000
		Total m2			50,000	22,77	1.138,50
4.12	M	Refuerzo de estructura con lámina de resina epoxi con fibras de carbono de 50 mm de ancho, adheridas con adhesivo epoxi de dos componentes, incluso corte del laminado en las longitudes deseadas y limpieza del polvo y suciedad de los mismos con disolvente, para su correcta puesta en obra. No se incluyen los trabajos previos de preparación del soporte como limpieza, saneado o regeneración de las superficies, así como los recubrimientos, de los laminados, por cuestines estéticas o de protección contraincendios.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas techo terreno visto para reorzar		1	15,000			15,000	
						15,000	15,000
		Total m			15,000	168,05	2.520,75
4.13	M2	Saneado de pletinas metálicas vistas mediante cepillado manual, para ataques ligeros, incluso limpieza previa con disolución de tricloroetileno para eliminar grasas y aceites.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pletinas metalicas en techos		1		5,000		5,000	
						5,000	5,000
		Total m2			5,000	23,01	115,05
4.14	M2	Pasivación y tratamiento de protección frente a la corrosión de elemento metalico o armaduras mediante la aplicación de dispersion acrílica con un rendimiento 0.25 kg/m2.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 4 Intervención en techos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Pletinas metalicas en techos	1	5,000	5,000
				5,000	5,000
		Total m2:	5,000	16,56	82,80
		Total presupuesto parcial nº 4 Intervención en techos :			7.810,50

Presupuesto parcial nº 5 Intervención en suelos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1	M2	Prelimpieza en seco de zonas pavimentadas con presencia de humedad, consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos a los techos mediante brochas o pinceles realizado por técnico restaurador incluso retirada de escombros y transporte a vertedero. Dificultad media.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zonas pavimentadas en interior refugio						
		Escaleras	1		96,000		96,000	
		Pavimento hormigón	1		18,000		18,000	
		Bancos	1		25,000		25,000	
							139,000	139,000
		Total m2					139,000	3,89
								540,71
5.2	M3	Desmontaje y reposición de piezas losas de hormigón de los accesos mediante medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero. Totalmente colocadas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Losas accesos	1		5,000	0,200	1,000	
							1,000	1,000
		Total m3					1,000	212,09
								212,09
5.3	M2	Limpieza mecánica de ladrillo cerámico en estado de conservación regular considerando grado de dificultad normal, mediante impregnación superficial de agua desionizada y tensoactivo neutro y cepillado manual con cepillos blandos de arriba hacia abajo, eliminando manchas, residuos e incrustaciones. incluso aclarado y parte proporcional de herramientas. Previa muestra aceptada por la DF						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escaleras	1		96,000		96,000	
		Bancos	1		25,000		25,000	
							121,000	121,000
		Total m2					121,000	23,02
								2.785,42
5.4	M2	Rejuntado de fábrica realizada con ladrillos cara vista de dimensiones 24x11.5x5 cm, con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, junta enrasada de 1.0 cm de espesor, incluso muestras de acabado. Previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión las llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho, espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará el ladrillo a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado, según DB SE-F del CTE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escaleras (se estima un 20%)	0,2		96,000		19,200	
		Bancos (se estima un 20%)	0,2		25,000		5,000	
							24,200	24,200
		Total m2					24,200	11,40
								275,88
5.5	M2	Desmontaje de piezas aisladas cerámicas o de rodeneo que forman el asiento de los bancos, de diferentes grosores, previo siglado, identificación y clasificación incluso eliminación de morteros existentes. Montaje de piezas extraídas previamente, incluso reposición de posibles piezas fracturadas						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bancos (se estima un 20%)	0,2		25,000		5,000	
							5,000	5,000
		Total m2					5,000	22,76
								113,80
5.6	M2	Limpieza química de paramento horizontal (techo o suelo) de hormigón, con agua desionizada y tensoactivo neutro sobre superficies muy degradadas con cepillos de cerdas suaves. Previa muestra aceptada por la DF						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pavimento hormigón	1		18,000		18,000	
							18,000	18,000

Presupuesto parcial nº 5 Intervención en suelos

Nº	Ud	Descripción					Medición	Precio	Importe
		Total m2				18,000	6,53	117,54	
5.7	M3	Refino y nivelación tierras para base de solera nueva							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona solera nueva		1		120,000	0,100	12,000		
							12,000	12,000	
		Total m3				12,000	20,40	244,80	
5.8	M2	Solera de 10cm de espesor, de hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, vertido mediante cubilote, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T, extendido sobre lámina aislante de polietileno; realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona solera nueva		1		120,000		120,000		
							120,000	120,000	
		Total m2				120,000	18,96	2.275,20	
5.9	M2	Parapasta para canto de solera, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona solera nueva		1		120,000	0,100	12,000		
							12,000	12,000	
		Total m2				12,000	4,94	59,28	
5.10	M2	Fratasado mecánico de solera y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla elástica.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona solera nueva		1		120,000		120,000		
							120,000	120,000	
		Total m2				120,000	4,86	583,20	
5.11	M3	Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zanja para bandeja instalaciones		1	55,000	0,100	0,300	1,650		
							1,650	1,650	
		Total m3				1,650	246,19	406,21	
5.12	M	Bandeja metálica ciega de acero galvanizado lacado con tapa, de dimensiones 60x150mm, para canalización eléctrica suministrada en tramos de 2m de longitud y con un incremento sobre el precio de la bandeja del 130% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente montada, sin incluir cableado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Bandeja instalaciones enterrada en zona sin solera		1	55,000			55,000		
	Rodapie en escalera accesos		1	75,000			75,000		
							130,000	130,000	
		Total m				130,000	68,25	8.872,50	
5.13	M3	Relleno de zanja con arena compactada							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zanja para bandeja instalaciones		1	55,000	0,100	0,300	1,650		
							1,650	1,650	
		Total m3				1,650	15,65	25,82	
Total presupuesto parcial nº 5 Intervención en suelos :								16.512,45	

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
6.1.- Acometida BT								
6.1.1	Ud	<p>Conexion para acometida en BT, desde red compañía, formada por los siguientes trabajos y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conectores por presion con pelado de cable conforme NI 58.24.01 Iberdrola -Accesorios de soportacion Incluido descargo con IB Ejecutada conforme proyecto tipo RABT 						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Reconexion a red BT existente	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud	1,000	961,52				961,52
6.1.2	M³	<p>Canalización subterránea para instalación electricas bajo acera/calzada, de sección 50x80cm (anchoxprofundidad), incluidos los siguientes trabajos y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos de excavación, con medios mecanicos, en cualquier tipo de terrenos y ayudas manuales en zonas de dificil acceso y/o cruces instalaciones, i/ limpieza y extracción de restos a bordes, y carga sobre transporte, s/ NTE/ADZ-4; - Colocación de tubo corrugado de PVC diámetro 3x160mm, según planos; - Relleno de zanjas hornigonado y con tierra propias y compactado con pison manual s/NTE/ADZ-12, en tongadas de 15cm; - Restauración de firme, solera o acera existente; - Carga y transporte con camón bañera 15 Tn, a vertedero controlado (distancia < 15 km). Todo ello realizado s/ Memoria, P.G.C. y Planos, y conforme NTE- IER. 						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Canalizacion enterrada	1	30,000	0,500	0,800	12,000	
							12,000	12,000
		Total m³	12,000	368,84				4.426,08
6.1.3	M	<p>Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Canalizacion enterrada	3	30,000			90,000	
							90,000	90,000
		Total m	90,000	6,31				567,90
6.1.4	M	<p>Línea eléctrica monofásica formada por cable unipolar RV-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K), formada por 3 cables de 25mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V), siendo su tensión asignada de 0,6/1kV, según UNE 21123-2, incluyendo terminales bimetalicos en puntas, abrocado a cuadro. Totalmente conexionada y comprobada.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Canalización enterrada	1	35,000			35,000	
							35,000	35,000
		Total m	35,000	8,94				312,90
6.1.5	M	<p>Suministro e instalacion de tubo metálico para bajante entronque A/S, de 60 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes y codos). Totalmente conexionada y comprobada.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bajante entronque A/S	1	2,000			2,000	
							2,000	2,000
		Total m	2,000	10,14				20,28
		Total subcapítulo 6.1.- Acometida BT:						6.288,68

6.2.- Instalación de enlace

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
6.2.1	Ud	<p>Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares cerradas previstas para colocar fusibles de intensidad 250/315 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, grado de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	CGP E-10.BUC:		1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud:				1,000	366,57	366,57
6.2.2	Ud	<p>Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, de caja de protección y medida CPM1-S2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	CPM		1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud:				1,000	153,90	153,90
6.2.3	Ud	<p>Suministro y montaje de un modulo metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, modelo ALBA/106PN "CHINT ELECTRICS", apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del elemento.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Modulo 1050x650x250mm		2				2,000		
							2,000	2,000	
			Total ud:				2,000	507,13	1.014,26
6.2.4	U	<p>Suministro y colocación de arqueta prefabricada de hormigón sin fondo para registro de cables subterráneos de baja o media tensión 400x540x800mm de dimensiones interiores con marco y tapa de hormigón clase D-400 según UNE-EN 124 y logotipo de la compañía titular del servicio, completamente colocada y nivelada, incluida la formación de la base de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y la parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, todo ello según NI-50.20.41 de Iberdrola.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	ARQUETA PULSADOR PUERTA CALLE BENET BOSCH		1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total u:				1,000	271,95	271,95
			Total subcapítulo 6.2.- Instalación de enlace:						1.806,68

6.3.- Instalación interior

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
6.3.1	Ud	<p>Cuadro eléctrico general de BT: tipo modular, con bastidores, bases y tapas metálicos (1,5mm chapa), formado por los dispositivos de mando, maniobra y protección enumerados continuación y de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión aislamiento: 0'6/1 kV - Tensión de servicio: 400V - Intensidad nominal: 6300 A - Protección IP31 - Pdc: 50 kA <p>Formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ud. Int. Automático general 40A/II/C - 4 uds. Int. Diferenciales 25A/II/0,03A - 3 uds. Int. Diferenciales 40A/II/0,3A - 8 Int. automáticos 10-16-25A/II/C - 4 Int. contactores. <p>Puertas de paneles vidrio transparente. Embarrado horizontal de distribución entre paneles y vertical en cada panel.</p> <p>Regletas pasacables horizontales/verticales, borneros, barra pat y reserva espacio 20%.</p> <p>Certificado conforme ensayos de norma UNE.</p> <p>Completamente montado e instalado.</p>							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	CGBT		1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud:				1,000	2.435,66	2.435,66
6.3.2	Ud	<p>Suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida Off-Line, de 1,25 kVA de potencia, para alimentación monofásica compuesto por rectificador de corriente y cargador de batería (1 hora autonomía), batería, inversor estático electrónico, supervisor de red y conmutador. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.</p>							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	SAI		1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud:				1,000	823,59	823,59
6.3.3	M	<p>Circuito monofásico mediante cables unipolares, con conductor de protección, instalado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sección: 2x2,5+T mm² Cu -Aislamiento: RZ1-K (AS) 0'6/1 kV, UNE 21123 -Tendido: aéreo bajo bandeja -Accesorios: terminales en puntas, bridas <p>Medida la longitud ejecutada desde el cuadro eléctrico hasta caja derivación, conforme ITC-BT 19 y 21.</p> <p>Totalmente instalado y conexionado.</p>							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuitos desde CGBT								
	- Circuito TC		1	160,000			160,000		
	- Circuito abrepuertas		1	160,000			160,000		
	- Circuito alumbrado carterlería		1	160,000			160,000		
							480,000	480,000	
			Total m:				480,000	1,25	600,00
6.3.4	M	<p>Circuito monofásico mediante cables unipolares, con conductor de protección, instalado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sección: 2x6+T mm² Cu -Aislamiento: RZ1-K (AS) 0'6/1 kV, UNE 21123 -Tendido: aéreo bajo bandeja -Accesorios: terminales en puntas, bridas <p>Medida la longitud ejecutada desde el cuadro eléctrico hasta caja derivación, conforme ITC-BT 19 y 21.</p> <p>Totalmente instalado y conexionado.</p>							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuitos desde CGBT								
	- Circuito ventilación		1	150,000			150,000		
	- Circuito bombas achique		1	150,000			150,000		
							300,000	300,000	

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe			
		Total m		300,000	3,10	930,00			
6.3.5	M	Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Circuitos desde CGBT							
		- Circuito alumbrado	3	160,000			480,000		
							480,000	480,000	
		Total m					480,000	2,31	1.108,80
6.3.6	M	Canalización eléctrica mediante, tubo corrugado de las siguientes características: - Diámetro: 20 mm - Material: plastico, libre de halógenos. - Características mecánicas: UNE 50086-1 (gp 5). - Accesorios: i/pp de cajas de derivación, bridas y sujeciones. Completamente instalado. Conforme ITC 19-20-21.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Circuitos desde CGBT							
		- Circuito TC	1	160,000			160,000		
		- Circuito abrepuestas	1	160,000			160,000		
		- Circuito ventilacion	1	150,000			150,000		
		- Circuito bombas achique	1	150,000			150,000		
		- Circuito alumbrado	3	160,000			480,000		
							1.100,000	1.100,000	
		Total m					1.100,000	1,26	1.386,00
6.3.7	M	Suministro e instalacion de tubo metálico, de 20 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes y codos). Totalmente conexionada y comprobada.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Tubo metalico de diámetro 20mm							
		- Derivacion a luminaria	21	1,000			21,000		
							21,000	21,000	
		Total m					21,000	3,40	71,40
						Total subcapítulo 6.3.- Instalación interior:		7.355,45	
6.4.- Alumbrado									
6.4.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria, con las siguientes características: - marca: DELTA LIGHT - modelo: STREAMLINER 70S - Dimensiones: longitud 1120mm - Potencia: 24W LED - Lumenes: 3668 lum - Temperatura: 3.000 K - CRI: 80 - Tensión: 230V Completamente instalada y probada, con piezas de anclaje, i/accesorios.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Luminaria	1	27,000			27,000		
							27,000	27,000	
		Total ud					27,000	321,39	8.677,53
6.4.2	Ud	Base de enchufe estanca (IP54) de superficie de 16A/230V, con puesta a tierra, de la marca Jung o similar, instalada con cable de cobre de 2,5mm² de sección, del tipo ES07Z1-K, montado bajo tubo corrugado libre de halogenos s/UNE 50.086, empotrado de 20mm de diámetro, incluso marco, según REBT 2002. Totalmente instalado, conexionado y probado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Base enchufe de superficie estanco:	4	4,000	
				4,000	4,000
		Total ud	4,000	17,50	70,00

6.4.3 Ud Suministro e instalación de tubos fluorescentes de 24W, con balasto incluido. Completamente instalada y probada, con piezas de anclaje, i/accesorios.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Luminarias carterleria	7	3,000			21,000	
					21,000	21,000
					12,62	265,02

6.4.4 Ud Suministro e instalación de tira de led de color blanco (3300K) para la entrada del refugio, de 2 m de longitud, con grado de protección IP 65, de 120 led/m y 9,6 W/m de potencia. Completamente instalada y probada, con piezas de anclaje, i/accesorios.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona escalera	30				30,000	
					30,000	30,000
					96,71	2.901,30

6.4.5 Ud Suministro e instalación de foco de superficie de 50W modelo a definir Completamente instalada y probada, con piezas de anclaje, i/accesorios.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Foco	1				1,000	
					1,000	1,000
					143,98	143,98

Total subcapítulo 6.4.- Alumbrado: 12.057,83

6.5.- Puesta a Tierra

6.5.1 M Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35mm² de sección, empotrada, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, puente de puesta a tierra, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según REBT 2002.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lineas principales de puesta a tierra:	1	15,000			15,000	
					15,000	15,000
					6,53	97,95

**6.5.2 Ud Piqueta de puesta a tierra:
- Material: Ac-Cu
- Longitud: 2m
- Diam: 14mm
Incado vertical, conexión mediante soldadura aluminotermica tipo CADWEL, incluidos moldes. Según NTE/IEP-5.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Piquetas pat	3				3,000	
					3,000	3,000
					28,00	84,00

Total subcapítulo 6.5.- Puesta a Tierra: 181,95

6.6.- Ventilación

6.6.1 Ud Suministro e instalación de ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, modelo TD-2000/315 "S&P", de dos velocidades, potencia máxima de 255 W, caudal máximo de 2000 m³/h, de 336 mm de diámetro y 450 mm de longitud, nivel de presión sonora de 47 dBA, para conductos de 315 mm de diámetro, formado por cuerpo de chapa de acero galvanizado acabado con pintura epoxi color blanco, hélice de aluminio, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Ventilador helicentrífugo 2.000 m³/h	5	5,000	
				5,000	5,000
		Total ud:	5,000	384,62	1.923,10
					Total subcapítulo 6.6.- Ventilación: 1.923,10

6.7.- Bomba achique

6.7.1 Ud Suministro e instalación de arqueta de polietileno de alta densidad, para saneamiento, modelo SANIRELEV 11-150 "EBARA", de 81x72,5x83,5 cm, con entrada de 100 mm, entrada y salida suplementarias, tapa de grandes dimensiones para facilitar intervenciones, orificio de ventilación, tapa estanca con junta tórica y una capacidad de 360 litros, con una bomba sumergible portátil, construida en acero inoxidable, para achique de aguas fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, modelo DW M 150, con una potencia de 1,1 kW, con impulsor monocanal, para una altura máxima de inmersión de 10 m, temperatura máxima del líquido conducido 50_C y tamaño máximo de paso de sólidos 50 mm, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, condensador y protección termoamperimétrica de rearme automático incorporados, con soporte de pie, cuadro eléctrico y boya de nivel, protección IP 67, aislamiento clase H, contactos libres de tensión para indicación de funcionamiento y avería. Incluso solera de hormigón en masa.
Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la electrobomba.
Totalmente instalado, comprobado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bombas achiques	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total ud:	2,000 2.858,20 5.716,40
						Total subcapítulo 6.7.- Bomba achique: 5.716,40

6.8.- Contra incendios

6.8.1 Ud Suministro e instalación de central de detección automática de incendios, convencional, microprocesada, de 4 zonas de detección, con caja metálica y tapa de ABS, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, panel de control con indicador de alarma y avería y conmutador de corte de zonas. Incluso baterías.
Totalmente montada, conexiónada y probada.
Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Conexión a la red eléctrica y al circuito de detección. Colocación y conexiónado de las baterías.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Central incendios	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total ud:	1,000 315,81 315,81

6.8.2 Ud Suministro e instalación de detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Totalmente montado, conexiónado y probado.
Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje del detector. Conexiónado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Detectores	32				32,000	
					32,000	32,000
					Total ud:	32,000 37,93 1.213,76

6.8.3 M Suministro e instalación de tubo metálico, de 20 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes y codos).
Totalmente conexiónada y comprobada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubo metalico de diámetro 20mm - Circuito Central incendios	1	150,000			150,000	
					150,000	150,000
					Total m:	150,000 3,40 510,00

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
6.8.4	M	Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuitos desde CGBT - Circuito CI	1	160,000			160,000 160,000	160,000
			Total m			160,000	2,31	369,60
6.8.5	U	Extintor por disparo automático con válvula sprinkler accionado a temperatura de 68°C, con agente extintor polvo polivalente ABC y 9 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A,B y C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso cadena y accesorios de montaje, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Extintores en interior refugio	10				10,000 10,000	10,000
			Total u			10,000	64,57	645,70
6.8.6	U	Placa para señalización de medios de evacuación, fabricada en aluminio, fotoluminiscente, de dimensiones 224x224mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23034:1988, totalmente instalada según DB SI-3 del CTE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Señales inst. contra incendios	10				10,000 10,000	10,000
			Total u			10,000	8,52	85,20
6.8.7	U	Placa para señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios fabricada en aluminio, fotoluminiscente con pictograma serigrafiado, de dimensiones 210x210mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23033-1:1981, totalmente instalada según DB SI-4 del CTE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Señales extintores	10				10,000 10,000	10,000
			Total u			10,000	5,67	56,70
Total subcapítulo 6.8.- Contra incendios:							3.196,77	
6.9.- Legalización								
6.9.1	Ud	Inspeccion instalacion electrcra en BT, para local publica concurrencia. Incluidas mediciones de tierra, aislamiento y tension contacto. Emision documento certificado para STI.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Inspeccion organismo de control administrativo	1				1,000 1,000	1,000
			Total UD			1,000	288,92	288,92
Total subcapítulo 6.9.- Legalización:							288,92	
6.10.- Saneamiento								
6.10.1	U	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 250 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
		Conexión entrada refugio-nuevo pozo	1				1,000	
		Conexión salida nuevo pozo-colector	1				1,000	
		Conexión entrada colector-pozo existente	1				1,000	
							3,000	3,000
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Conexión entrada refugio-nuevo pozo	1				1,000	
							1,000	1,000
							4,000	4,000
		Total u					4,000	74,77
								299,08

6.10.2 M Colector enterrado, realizado con tubo corrugado de PVC para saneamiento, de diámetro 250mm, con incremento del precio del tubo del 70% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 500+250mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+250/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Precio	Subtotal
Colector desagüe refugio	1	14,000			14,000	14,000
						14,000
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Colector desagüe refugio	1	5,000			5,000	5,000
						5,000
						19,000
						19,000
						Total m
						19,000
						49,13
						933,47

6.10.3 M3 Relleno de zanja con grava.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Precio	Subtotal
Relleno zanja colector	1	14,000	0,500	1,000	7,000	7,000
						7,000
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Relleno zanja colector	1	5,000	0,500	1,000	2,500	2,500
						2,500
						9,500
						9,500
						Total m3
						9,500
						14,34
						136,23

6.10.4 U Pozo de registro circular, construido sobre colector pasante, de 1.00 m de diámetro interior y de 2.00 m de altura útil interior, formado sobre solera bajo conducción pasante de hormigón HNE-15/B/20 de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, relleno de hormigón para protección de la conducción pasante, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Precio	Subtotal
Pozo saneamiento nuevo	1				1,000	1,000
						1,000
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pozo saneamiento nuevo	1				1,000	1,000
						1,000
						2,000
						2,000
						Total u
						2,000
						614,17
						1.228,34

6.10.5 M3 Excavación de pozo entibado en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Precio	Subtotal
Excavación pozo de registro	1	1,000	1,000	2,000	2,000	2,000
						2,000
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
						2,000
						2,000

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
	1	Excavación pozo de registro	1,000	2,000	2,000			
					2,000	2,000		
					4,000	4,000		
		Total m3		4,000	15,75	63,00		
6.10.6	M2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 5 Barras de color Gris colocadas sobre capa de de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Reposición acera zona: Zanja en acceso Plaza Soñador para conexion red general alcantarillado	1	14,000	0,500		7,000	
		Zanja en acceso Calle Benet Bosch para conexion red general alcantarillado	1	5,000	0,500		2,500	
							9,500	9,500
		Total m2		9,500			15,91	151,15
6.10.7	M2	Suministro y vertido de capa de hormigón de limpieza HL-150/P/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, en la base de la cimentación, vertido mediante bomba, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zanja en acceso Plaza Soñador para conexion red general alcantarillado	1	14,000	0,500		7,000	
		Zanja en acceso Calle Benet Bosch para conexion red general alcantarillado	1	5,000	0,500		2,500	
							9,500	9,500
		Total m2		9,500			11,10	105,45
		Total subcapítulo 6.10.- Saneamiento:						2.916,72
		Total presupuesto parcial nº 6 Instalaciones :						41.732,50

Presupuesto parcial nº 7 Varios

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.1	M	Barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2.5m de 30x40mm, montantes de 30x30mm cada 12cm, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla nueva estancia interior	1	5,000			5,000	
		Barandilla nueva escaleras	1	59,000			59,000	
							64,000	64,000
		Total m					64,000	69,22
								4.430,08
7.2	U	Anclaje químico estructural por adherencia aplicado sobre soporte macizo de piedra natural de al menos 20 N/mm2 de resistencia, realizado a través de la inserción de varilla roscada de acero galvanizado de calidad 5.8 según UNE-EN ISO 898-1, de 10 mm de diámetro y 115 mm de longitud en taladro relizado sobre el soporte de 12 mm de diámetro y 85 mm de profundidad anteriormente relleno mediante inyección de resina vinil éster híbrida de alta resistencia; con las siguientes características: espesor mínimo de la base de 115 mm, espesor máximo de la pieza a fijar de 20 mm y par de apriete de 8 Nm. Para el proceso de montaje se seguirá la siguiente secuencia de operaciones: barrenado de la base de anclaje con taladradora mecánica y broca del tamaño correspondiente, limpieza del polvo resultante en la perforación con aire a presión, inyección de la resina hasta más del 50% del volumen del taladro, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar (anteriormente barrenada) y aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras el tiempo de fraguado de la resina. Válido en aplicaciones como fijaciones de placas o anclajes de piezas de cantería en fachada de piedra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla nueva escaleras	1	25,000			25,000	
							25,000	25,000
		Total u					25,000	7,99
								199,75
7.3	Kg	Suministro de acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal o chapa, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999, con montaje soldado en estructura de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bastidor paneles informativos L perimetral (L 50.8)	7	6,500	5,820		264,810	
		Pletina metalica refuerzo panel	42	1,200	3,900		196,560	
		Junquillo cuadrangular 20.20mm	7	6,500	3,140		142,870	
							604,240	604,240
		Total kg					604,240	2,06
								1.244,73
7.4	M2	Revestimiento con laca nitrocelulósica sobre hierro o acero, previa limpieza general, lijado y desengrasado de la superficie del soporte, mano de imprimación antioxidante aplicada a pistola en taller, plastecido, lijado esmerado y dos manos de acabado con laca nitrocelulósica aplicada a pistola, según NTE/RPP-40.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bastidor paneles informativos L perimetral (L 50.8)	7	6,500	0,200		9,100	
		Pletina metalica refuerzo panel	42	1,200	0,210		10,584	
		Junquillo cuadrangular 20.20mm	7	6,500	0,080		3,640	
							23,324	23,324
		Total m2					23,324	52,69
								1.228,94

Presupuesto parcial nº 7 Varios

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
7.5	U	Anclaje químico estructural por adherencia aplicado sobre soporte macizo de hormigón comprimido de resistencia característica 20 N/mm ² , realizado a través de la inserción de varilla roscada con tuerca y arandela, de acero galvanizado de calidad 5.8 según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y 150 mm de longitud en taladro relizado sobre el soporte de 10 mm de diámetro y 85 mm de profundidad anteriormente rellenado mediante inyección de resina epoxi de alta resistencia; con las siguientes características: separación entre dos anclajes de 160 mm, distancia a los bordes de la base de anclaje de 80 mm, espesor mínimo de la base de 110 mm, espesor máximo de la pieza a fijar de 60 mm, par de apriete de 15 Nm y carga máxima admisible a tracción centrada y a cortante de 7.8 y 5.6 kN respectivamente (las medidas dadas de distancia entre anclajes y entre anclaje y borde de la base permiten considerar el anclaje como aislado). Para el proceso de montaje se seguirá la siguiente secuencia de operaciones: barrenado de la base de anclaje con taladradora mecánica y broca del tamaño correspondiente, limpieza del polvo resultante en la perforación con aire a presión, inyección de la resina hasta más del 50% del volumen del taladro, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar (anteriormente barrenada) y aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras el tiempo de fraguado de la resina. Válido en aplicaciones como: placas de anclaje, apoyos de forjados, anclaje de pilares y conectores de losas.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Anclaje paneles informativos	7	6,000			42,000		
							42,000	42,000	
		Total u					42,000	5,36	225,12
7.6	U	Señalización urbana tipo AIMPE, formada por 1 panel de 1500x300 mm, con trasera abierta, perfil perimetral de 25mm de anchura, con nivel de retrorreflexión 1, incluso poste telescópico de aluminio anodizado, abrazaderas, bridas, tornillería, pernos, placa de anclaje y cimentación, completamente colocada.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Placa panel informativo	7				7,000		
							7,000	7,000	
		Total u					7,000	260,60	1.824,20
7.7	U	Suministro y colocación de marco de acero inox y tapa de hormigón prefabricado con una carga de control de 125Kn para registro instalaciones en hornacina exterior de 70x100cm de dimensiones exteriores, incluida la preparación de superficies. Incluido orificios ventilación y ventana para visión y condensa con llave triangular. Totalmente colocada e instalada.							
		Total u					3,000	214,72	644,16
7.8	M	Barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado y lacadao, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2.5m de 20x40mm, montantes de 30x30mm cada 12cm, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Barandilla en zona pozo	1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total m					1,000	68,97	68,97
7.9	M2	Acrilamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 6mm de espesor, unidos mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Barandilla en zona pozo	1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total m2					1,000	68,92	68,92
7.10	U	Suministro y montaje de placa de anclaje de acero S235JR galvanizado y lacado, de dimensiones 25x25x1.2 cm, con 4 barras de acero B500S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud, soldadas o atornilladas, incluso taladro central, nivelación, relleno con mortero autonivelante expansivo, parte proporcional de soldaduras, cortes, piezas especiales y despuntes. Según SE-A del CTE e Instrucción EAE.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Barandilla en zona pozo	2				2,000		
		Barandilla en galería	6				6,000		

Presupuesto parcial nº 7 Varios

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				8,000	8,000
		Total u	8,000	28,82	230,56
7.11	Ud	Ajust			
		Total ud	1,000	1,82	1,82
		Total presupuesto parcial nº 7 Varios :			10.167,25

Presupuesto parcial nº 8 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2	M3	Carga manual de residuos de construcción y demolición mezclados sobre contenedor (no incluido en el precio), incluso humedecido de la carga.			
		Total m3	85,000	17,90	1.521,50
8.3	U	Servicio de entrega, alquiler, recogida y transporte de contenedor de residuos de construcción y demolición mezclados producidos en obras de construcción y/o demolición hasta vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos o centro de valorización o eliminación situado a <20km de distancia (sin considerar el coste de vertido), según R.D. 105/2008.			
		Total u	6,000	97,85	587,10
Total presupuesto parcial nº 8 Gestión de residuos :					2.108,60

Presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	U	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.			
		Total u	10,000	0,74	7,40
9.2	U	Gafa protectora de tipo integral estándar regulable, con protección antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
		Total u	10,000	2,14	21,40
9.3	U	Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.			
		Total u	5,000	5,20	26,00
9.4	U	Par de guantes contra los agentes químicos fabricados en algodón-pvc superplastificado, buena resistencia ante ácidos y bases, según norma UNE-EN 374 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	20,000	0,29	5,80
9.5	U	Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	5,000	11,14	55,70
9.6	U	Manguitos fabricados en serraje vacuno con elástico a ambos lados, previstos para riesgos mecánicos y protección térmica en general.			
		Total u	10,000	1,65	16,50
9.7	U	Orejas antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de un arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.			
		Total u	10,000	10,62	106,20
9.8	U	Bota de seguridad ante impactos y perforaciones fabricada en piel negra con suela de poliuretano y puntera plástica resistente a 200J., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	10,000	22,28	222,80
9.9	U	Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.			
		Total u	2,000	10,39	20,78
9.10	U	Chaquetón acolchado de poliéster y algodón con forro de poliamida también acolchado, con capucha, cierre de cremallera y ajustado a la cintura con cordones, adecuado para temperaturas ambientales bajas, según UNE-ENV 342 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	10,000	5,36	53,60
9.11	U	Mascarilla de papel autofiltrante con válvula para polvo, nieblas y humos, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.			
		Total u	50,000	2,08	104,00

Presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.12	U	Filtro de partículas para mascarilla, filtrado de partículas por las dos caras, según norma UNE-EN 14387 y UNE-EN 143, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.			
		Total u	50,000	3,02	151,00
9.13	U	Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	10,000	15,11	151,10
9.14	U	Conector tipo mosquetón fabricado en aluminio, para usar como conexión en los sistemas de sujeción y anticaída según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	10,000	2,31	23,10
9.15	U	Baliza cónica reflectante de 50cm de altura para señalización, incluso colocación.			
		Total u	10,000	3,82	38,20
9.16	U	Cono para señalización en PVC, de 30cm de altura y reflexión normal, incluso colocación.			
		Total u	10,000	3,44	34,40
9.17	M	Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2,00m de altura y 1mm de espesor, con protección contra la intemperie, soportes galvanizados separados cada 2.00m sobre bases de hormigón, incluido colocación.			
		Total m	30,000	23,49	704,70
9.18	U	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u	5,000	13,69	68,45
9.19	U	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u	5,000	12,99	64,95
9.20	U	Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u	5,000	15,60	78,00
9.21	U	Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u	5,000	24,34	121,70
9.22	Mes	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm y dos piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con tres grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.			
		Total mes	4,000	65,00	260,00
9.23	Mes	Alquiler de caseta monobloc diáfana de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm, incluida la colocación.			
		Total mes	4,000	46,45	185,80
9.24	Mes	Alquiler de caseta monobloc diáfana de dimensiones 4.00x2.35m y ventana de 100x100cm, incluida la colocación.			
		Total mes	4,000	52,13	208,52
9.25	U	Transporte, recepción y posterior retirada caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 100 kilómetros.			
		Total u	3,000	223,89	671,67

Presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.26	U	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
			Total u:	1,000	54,16
9.27	U	Taquilla metálica de dimensiones 30x50x180cm de una altura con un hueco de dimensiones 30x50x180,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, amortizable en 3 usos, incluso colocación.			
			Total u:	10,000	349,10
Total presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud :					3.805,03

Presupuesto de ejecución material

1 Actuaciones previas	5.281,03
2 Intervención accesos exteriores	50.704,61
2.1.- Acceso Plaza del Soñador	34.103,37
2.2.- Acceso Calle Benet Bosch	16.601,24
3 Intervención paramentos verticales	35.501,20
4 Intervención en techos	7.810,50
5 Intervención en suelos	16.512,45
6 Instalaciones	41.732,50
6.1.- Acometida BT	6.288,68
6.2.- Instalación de enlace	1.806,68
6.3.- Instalación interior	7.355,45
6.4.- Alumbrado	12.057,83
6.5.- Puesta a Tierra	181,95
6.6.- Ventilación	1.923,10
6.7.- Bomba achique	5.716,40
6.8.- Contra incendios	3.196,77
6.9.- Legalización	288,92
6.10.- Saneamiento	2.916,72
7 Varios	10.167,25
8 Gestión de residuos	2.108,60
9 Seguridad y salud	3.805,03
Total	173.623,17

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE MANO DE OBRA

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial 1º construcción.	15,770	395,963 h	6.244,34
2	Oficial 2º construcción.	15,140	47,488 h	718,97
3	Ayudante construcción.	13,630	62,392 h	850,40
4	Peón especializado construcción.	13,630	411,903 h	5.614,24
5	Peón ordinario construcción.	13,110	555,963 h	7.288,67
6	Oficial montador ferralla.	16,380	13,047 h	213,71
7	Peón ordinario ferralla.	12,880	13,047 h	168,05
8	Oficial 1ª electricista	23,490	43,500 h	1.021,82
9	Oficial 1º fontanería.	16,580	6,000 h	99,48
10	Oficial 1º metal.	16,580	434,368 h	7.201,82
11	Especialista metal.	14,100	344,368 h	4.855,59
12	Oficial 1º pintura.	15,770	155,617 h	2.454,08
13	Especialista electricista	20,770	8,560 h	177,79
14	Especialista en cosidos estáticos.	16,160	97,500 h	1.575,60
15	Especialista en anclajes.	16,160	9,761 h	157,74
16	Especialista restaurador genérico, diplomado.	16,160	1.578,965 h	25.516,07
17	Especialista restaurador de artesanados y carpintería de lo blanco.	16,160	6,764 h	109,31
18	Arqueólogo para ejercicio de la profesión durante un periodo de tiempo igual o inferior a un mes.	22,000	45,500 h	1.001,00
19	Arqueólogo para ejercicio de la profesión durante un periodo de tiempo entre 1 y 4 meses.	21,000	64,000 h	1.344,00
20	Oficial 1º vidrio.	12,910	1,050 h	13,56
21	Oficial 1ª electricista.	17,820	1,952 h	34,78
22	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad	17,820	17,034 h	303,55
23	Oficial 1ª construcción.	17,240	0,301 h	5,19
24	Ayudante electricista.	16,100	6,502 h	104,68
25	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	16,100	17,034 h	274,25
26	Peón ordinario construcción.	15,920	0,301 h	4,79
			Importe total:	67.353,48

CUADRO DE MAQUINARIA

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	Alquiler de caseta monobloc diafana de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm.	32,420	4,000 mes	129,68
2	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm y dos piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con tres grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes.	50,070	4,000 mes	200,28
3	Alquiler de caseta monobloc diafana de dimensiones 4.00x2.35m y ventana de 100x100cm.	37,820	4,000 mes	151,28
4	Transporte de caseta a obra.	200,000	3,000 u	600,00
5	Taquilla metálica de dimensiones 30x50x180cm de una altura con un hueco de dimensiones 30x50x180, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves.	96,820	3,330 u	322,41
6	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	49,440	1,000 u	49,44
7	Amortización madera para encofrado de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, de 2.6cm de espesor, de 10 a 20cm de ancho y 2 y 2.50m de largo, considerando 4 usos.	51,290	0,036 m3	1,85
8	Amortización madera para encofrado de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, de 2.6cm de espesor, de 10 a 20cm de ancho y 2 y 2.50m de largo, considerando 8 usos.	25,650	0,052 m3	1,33
9	Amortización madera de pino negral de Cuenca, suministrada en riostras de escuadrias 55x55, 105x55, 76x76 y 105x76mm, considerando 4 usos.	64,040	0,144 m3	9,22
10	Madera de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, tablones, listones, etc.	276,800	0,008 m3	2,21
11	Amortización tablero hidrófugo para encofrado tipo fenólico, de tableros contrachapados y acabado de caras okume de 15mm de espesor, considerando 2 usos.	6,990	34,780 m2	243,11
12	Amortización tablero de madera de pino 2ª calidad, de dimensiones 98x50x2.7cm confeccionado con tablas con uniones encoladas, protegido con perfiles de acero en forma de C embutidos en los extremos, cepillado y con tratamiento antihumedad por ambas caras, para encofrado de forjados y losas, considerando 30 usos.	0,310	6,510 u	2,02
13	Amortización sopanda metálica con voladizo de 4m de longitud para encofrado prefabricado de vigas planas o de canto, considerando 100 usos.	0,590	1,302 u	0,77
14	Amortización sopanda metálica con voladizo de 3m de longitud para encofrado prefabricado de vigas planas o de canto, considerando 100 usos.	0,460	0,260 u	0,12
15	Amortización sopanda metálica con voladizo de 2m de longitud para encofrado prefabricado de vigas planas o de canto, considerando 100 usos.	0,310	0,260 u	0,08
16	Amortización portasopanda metálico de sección 90x40mm y 1.18m de longitud para encofrado prefabricado de vigas planas o de canto, considerando 100 usos.	0,170	1,107 u	0,19

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
17	Amortización soporte metálico jacena de 0.98m de longitud para encofrado prefabricado de vigas planas, considerando 100 usos.	0,080	3,255 u	0,26
18	Matriz de material elastómero para el acabado de encofrados con texturas en relieve, con forma de tablas de madera de 10 mm. de ancho, de dimensiones 1.00x3.00m,.	240,960	34,780 u	8.380,59
19	Amortización puntal metálico telescópico de 3.50m de altura, considerando 100 usos.	0,180	7,707 u	1,39
20	Trípode zincado de peso 9,3 Kg, plegable para base de puntal.	92,140	0,029 u	2,67
21	Amortización puntal metálico telescópico especial para pantallas de encofrado de muros, considerando 50 usos.	3,760	23,477 u	88,27
22	Amortización ménsula para pasarela de trabajo, especial para pantallas de encofrado de muros, considerando 50 usos.	2,230	10,434 u	23,27
23	Amortización pantalla de encofrado de ancho 0.65m y altura 2.60m, para montar en dos sentidos, con superficie encofrante de contrachapado fenólico, baquelizado a dos caras, de 15mm de espesor, cantos protegidos con perfil metálico, ensamblaje formado por tres cerrosjos, peso 24 kg/m2, para apuntalar y aplomar mediante puntales telescópicos regulables, considerando 100 usos.	3,350	120,200 u	402,67
24	Espátula cóncava para emplastecer con mango de madera, ancho 100mm.	6,290	0,740 u	4,65
25	Compresor portátil diésel de 4 m3/min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	3,049	114,559 h	349,29
26	Pistola gotelé con depósito superior.	494,510	5,558 u	2.748,49
27	Fratadora mecánica para pavimentos de hormigón, con pala de 990mm de diámetro, motor de gasolina y peso de 90 kg.	4,120	66,000 h	271,92
28	Cepilladora de alambres mecánica.	8,300	0,250 h	2,08
29	Taladradora eléctrica de mano por rotación incluida broca.	1,790	1,632 h	2,92
30	Equipo de pintura airless.	7,420	3,600 h	26,71
31	Llave dinamométrica para la aplicación de pares de apriete de 5-25 Nm, con escala de graduación de 0.1 Nm y rearme automático. Amortizable en 1000 usos.	299,730	0,067 u	20,08
32	Regla vibrante de 3 a 6m.	2,500	10,080 h	25,20
33	Martillo picador con un diametro de 80mm.	3,276	114,859 h	376,28
34	Compresor gasoil con un caudal de 10m3.	10,500	0,300 h	3,15
35	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	9,000	1,693 h	15,24
36	Retroexcavadora de orugas de potencia 150 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,4m3.	86,997	8,437 h	733,99
37	Retroexcavadora de orugas de potencia 247 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,9m3.	105,280	0,050 h	5,26
38	Suplemento por martillo picador en retroexcavadora.	20,000	8,487 h	169,74
39	Bomba hormigón sobre camión con una capacidad para amasado de 1065 litros.	112,900	1,233 h	139,21
40	Hormigonera convencional portátil accionada por motor eléctrico, con una capacidad de amasado de 160 litros, incluso seguro.	1,536	0,325 h	0,50
41	Hormigonera convencional portátil accionada por motor diésel, con una capacidad de amasado de 300 litros, incluso seguro.	2,581	0,094 h	0,24
42	Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50mm incluso seguro.	1,420	5,223 h	7,42
43	Equipo para corte de juntas de hormigón.	13,240	12,000 h	158,88
44	Equipo lanza de agua para limpieza.	5,610	47,615 h	267,12
45	Equipo industrial motorizado de aspiración.	2,250	10,725 h	24,13

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
46	Equipo de inyección resinas.	1,250	20,403 h	25,50
47	Equipo de chorro de aire a presión.	3,860	0,603 h	2,33
48	Hidrolimpiadora de agua fría a presión mediana.	2,580	2,250 h	5,81
49	Hidrolimpiadora de agua caliente a presión mediana.	4,000	148,182 h	592,73
50	Pala cargadora de neumáticos de potencia 167 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 2,7m ³ .	65,590	0,029 h	1,90
51	Pala cargadora de neumáticos de potencia 179 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 3,2m ³ .	55,760	0,134 h	7,47
52	Camión grúa con útil para descarga de tubos de hormigón, compuesto de tijera y puente.	56,020	0,220 h	12,32
53	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	7,100	1,000 u	7,10
54	Gafa protectora de tipo integral estándar regulable, con protección antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,300	2,000 u	20,60
55	Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992.	25,000	1,000 u	25,00
56	Par de guantes contra los agentes químicos fabricados en algodón-pvc superplastificado, buena resistencia ante ácidos y bases, según norma UNE-EN 374 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	1,120	5,000 u	5,60
57	Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	42,850	1,250 u	53,56
58	Manguitos fabricados en serraje vacuno con elástico a ambos lados, previstos para riesgos mecánicos y protección térmica en general.	6,310	2,500 u	15,78
59	Orejas antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de un arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,210	10,000 u	102,10

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
60	Bota de seguridad ante impactos y perforaciones fabricada en piel negra con suela de poliuretano y puntera plástica resistente a 200J,, según UNE-EN 344-1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345-1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346-1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347-1 y UNE-EN 347-2 incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	42,840	5,000 u	214,20
61	Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.	19,980	1,000 u	19,98
62	Faja fabricada en material termoterapéutico multielástico con cierre regulable por velcro, polivalente para todo tipo de actividades.	15,470	3,330 u	51,52
63	Mascarilla de papel autofiltrante con válvula para polvo, nieblas y humos, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	2,000	50,000 u	100,00
64	Filtro de partículas para mascarilla, filtrado de partículas por las dos caras, según norma UNE-EN 141 y UNE-EN 143, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	2,900	50,000 u	145,00
65	Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	14,520	10,000 u	145,20
66	Conector tipo mosquetón fabricado en aluminio, para usar como conexión en los sistemas de sujeción y anticaída según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	15,540	1,430 u	22,22
67	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada.	22,130	1,665 u	36,85
68	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada.	20,130	1,665 u	33,52
69	Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada.	27,660	1,665 u	46,05
70	Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm.	66,200	1,665 u	110,22
71	Soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura.	13,300	4,995 u	66,43
72	Baliza cónica reflectante de 50cm de altura para señalización.	15,030	2,000 u	30,06
73	Cono para señalización en PVC, de 30 cm de altura y reflexión normal.	5,300	5,000 u	26,50
74	Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2,00m de altura y 1mm de espesor, con protección contra la intemperie.	53,970	6,000 m	323,82
75	Pie de hormigón para sujeción de vallas (amortizable 5 usos).	6,950	6,000 u	41,70

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
76	Soporte tubo redondo galvanizado para valla metálica de 2,00m de altura (amortizable en 5 usos).	8,700	6,000 u	52,20
			Importe total:	18.308,88

CUADRO DE MATERIALES

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	Especialista electricista	20,090	300,465 h	6.036,34
2	Agua.	1,050	204,295 m3	214,51
3	Cemento portland con puzolana CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, a granel.	91,680	0,298 t	27,32
4	Cemento portland con adición puzolánica CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, envasado.	96,480	0,014 t	1,35
5	Cemento blanco BL 22.5 X, para solados, según norma UNE 80.305, envasado.	157,720	0,005 t	0,79
6	Desencofrante líquido para encofrados de madera, escayola y metálicos.	2,050	4,354 l	8,93
7	Aditivo expansionante plastificante para la preparación de morteros y lechadas de inyección, elimina la retracción y mejora las resistencias mecánicas iniciales y finales. Dosificación: 1-2% sobre peso de cemento. Suministrado en sacos de 20 kg.	11,720	3,314 kg	38,84
8	Resina de acabado para pavimentos de hormigón.	5,600	1,400 l	7,84
9	Macrofibra estructural de polipropileno de 50 mm de longitud desarrollada y 0.70 mm de diámetro equivalente.	3,720	71,200 kg	264,86
10	Cal apagada suministrada en sacos de 12 Kg.	173,840	0,607 t	105,52
11	Cal hidráulica suministrada en sacos de 20 kg.	0,250	24,000 kg	6,00
12	Hormigón preparado de resistencia característica 20 N/mm2, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en ambiente no agresivo I, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	58,000	0,050 m3	2,90
13	Hormigón preparado de resistencia característica 30 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente no agresivo I y exposición por ataque químico Qb, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	71,600	0,160 m3	11,46
14	Hormigón preparado de resistencia característica 25 N/mm2, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en ambiente normal IIa, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	64,550	7,000 m3	451,85
15	Hormigón preparado de resistencia característica 25 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	64,550	21,124 m3	1.363,55
16	Hormigón preparado de resistencia característica 25 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 12 mm, en ambiente normal IIa, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	67,300	17,426 m3	1.172,77

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
17	Hormigón de limpieza con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m ³ , de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m ³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	57,950	1,045 m ³	60,56
18	Hormigón de limpieza con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m ³ , de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m ³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	57,950	2,543 m ³	147,37
19	Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 15 N/mm ² , de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m ³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	57,950	7,246 m ³	419,91
20	Mortero coloreado para hormigón impreso.	0,600	70,000 kg	42,00
21	Arena triturada de naturaleza silíceo, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	9,610	7,040 t	67,65
22	Arena triturada de naturaleza silíceo, lavada, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	9,710	2,310 t	22,43
23	Arena triturada de naturaleza silíceo, lavada, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 30km.	13,850	0,836 t	11,58
24	Grava triturada caliza de granulometría 6/12, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	6,500	18,050 t	117,33
25	Aditivo adherente adecuado para revocos sobre hormigón, morteros de reparación de juntas de obras, revocos estancos.	4,460	76,050 kg	339,18
26	Disolvente para adhesivo especial, para paneles aislantes y coquillas.	11,830	22,200 l	262,63
27	Adhesivo cementoso mejorado (C2) , según UNE-EN 12004.	0,864	20,000 kg	17,28
28	Adhesivo de resina epoxi sin disolventes, de dos componentes, para uso estructural, con una densidad de 1.65 kg/l, y 30 mm máximo de espesor de capa, en aplicaciones sucesivas si fuera necesario mayor espesor.	12,460	6,390 kg	79,62
29	Resina vinil éster híbrida con marcado CE (composición orgánica con compuestos minerales que mejoran el comportamiento frente a restos de polvo) de alta resistencia, libre de estireno, para la ejecución de anclajes químicos estructurales con barras corrugadas o varillas roscadas de acero en soportes de macizos o huecos de hormigón comprimido, piedra natural o ladrillo cerámico o sílico-calcáreo. Apta para fijaciones en taladro húmedo. Suministrada en cartuchos rígidos de 360 ó 950 cm ³ .	73,041	0,150 l	10,96

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
30	Resina epoxi con marcado CE de alta resistencia, para la ejecución de anclajes químicos estructurales con barras corrugadas o varillas roscadas de acero en soportes macizos. Apta para fijaciones en taladro húmedo, inundado o bajo el agua. Suministrada en cartuchos rígidos de 360 ó 1100 cm3.	70,522	0,168 l	11,85
31	Puntas de acero para construcción de 17x70mm (3mm), suministrado en cajas de 3 Kg aproximadamente.	1,260	0,108 kg	0,14
32	Perfil cilíndrico diametro 6mm de espuma de polietileno de célula cerrada obtenida por extrusión continua, para fondo de juntas constructivas de dilatación o retracción.	0,200	96,000 m	19,20
33	Resina de inyección a base de silicato potásico y siliconato metílico de potasio, para tratamiento de muros de mampostería de piedra y de ladrillo macizo con ascensión capilar de humedades.Rendimiento:15-25 l/m2 de sección transversal de muro. Suministrada en envases de 18 litros.	6,340	51,800 l	328,41
34	Varilla roscada con tuerca y arandela, de acero galvanizado de calidad 5.8 según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y 150 mm de longitud, para la ejecución de anclajes químicos estructurales con una profundidad de taladro de 85 mm en soportes de hormigón comprimido. Suministrada en cajas de al menos 10 unidades.	1,170	42,000 u	49,14
35	Varilla roscada de acero galvanizado de calidad 5.8 según UNE-EN ISO 898-1, de 10 mm de diámetro y 115 mm de longitud, para la ejecución de anclajes químicos estructurales con una profundidad de taladro de 85 mm en soportes de piedra natural. Suministrada en cajas de al menos 10 unidades.	0,520	25,000 u	13,00
36	Tornillo autorroscante de 6.5x38mm de acero inoxidable 18/8, para espesores menores de 3mm, equipado con arandela de metal-neopreno o PVC.	0,300	33,750 u	10,13
37	Alambre recocido Nº 13 (diámetro 2.0mm) suministrado en mazos de 5 Kg.	3,030	10,991 kg	33,30
38	Boquilla plástica desechable para inyección de resinas.	0,100	262,000 u	26,20
39	Pulpa de papel para humedecer.	2,210	7,410 kg	16,38
40	Alcohol isopropílico industrial envasado.	5,450	2,160 l	11,77
41	Ácido acético al 3% (vinagre).	0,400	385,308 l	154,12
42	Decapante de grasas, humus y CO2.	5,000	19,321 kg	96,61
43	Barniz termoplástico adhesivo basado en soluciones de metacrilatos tipo Paraloid B72 copolímero acrílico de los metacrilatos de metilo y etilo disuelto en disolvente nitrocelulósico al 3% con grado de viscosidad 29 expresada en centipoises a 21,1°C, fabricado en laboratorio, envasado y con DIT del fabricante.	16,310	7,524 kg	122,72
44	Acetato de etilo (CH3 COO C2H5), disolvente volátil con olor suave empleado como disolvente de barnices, miscible con el alcohol y con la mayoría de disolventes orgánicos, parcialmente miscible con el agua, con punto de ebullición a 77.1°C, fabricado en laboratorio, envasado y con DIT del fabricante.	10,520	0,228 l	2,40

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
45	Tricloroetileno (C ₂ HCL ₃), disolvente para aceite y resinas, miscible con alcohol y gran variedad de disolventes excepto el agua, empleado para la limpieza en seco y detergente, con punto de ebullición a 86.7°C, fabricado en laboratorio, envasado y con DIT del fabricante.	9,950	0,500 l	4,98
46	Acero B 500 S elaborado en taller y montado en jaulas para ser colocado en obra.	0,780	1.529,969 kg	1.193,38
47	Acero corrugado soldable B 500 S, de 12mm de diámetro, homologado, 0.888 kg/m.	0,593	14,920 kg	8,85
48	Acero corrugado soldable B 500 S, de 16mm de diámetro, homologado, 1.580 kg/m.	0,588	298,620 kg	175,59
49	Chapa colaborante de acero galvanizado de 1.00mm de espesor, de 200/210mm de paso de malla y 60mm de altura máxima, peso de 11-12 Kg/m ² y un momento de inercia de 70-80cm ⁴ .	25,840	14,700 m ²	379,85
50	Acero laminado en caliente tipo S235JR, según UNE -EN 10025-2, suministrado en chapas.	1,380	120,000 kg	165,60
51	Acero laminado en caliente tipo S275JR, según UNE -EN 10025-2, suministrado en chapas.	1,428	667,620 kg	953,36
52	Mallazo electrosoldado ME 15x15cm, de diámetros 5-5mm y acero B 500 T.	1,700	144,000 m ²	244,80
53	Mallazo electrosoldado ME 15x30cm, de diámetros 5-5mm y acero B 500 T.	1,250	16,800 m ²	21,00
54	Mallazo electrosoldado ME 20x20cm, de diámetros 8-8mm y acero B 500 T.	2,780	16,588 m ²	46,11
55	Perfil rectangular hueco, de acero conformado en frío y galvanizado de 40x20x1.5mm.	0,934	3,040 kg	2,84
56	Perfil rectangular hueco, de acero conformado en frío y galvanizado de 40x30x1.5mm.	0,960	204,800 kg	196,61
57	Perfil cuadrado hueco, de acero conformado en frío y galvanizado de 30x30x1.5mm.	0,925	421,200 kg	389,61
58	Acero S 235JR, en perfil hueco laminado en caliente serie redondo, cuadrado, rectangular, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999.	0,790	941,411 kg	743,71
59	Acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, UPE, U, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999.	0,990	3.902,474 kg	3.863,45
60	Acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal o chapa, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999.	0,990	4.390,797 kg	4.346,89
61	Repercusión soldadura por kg de estructura.	0,050	9.951,758 u	497,59
62	Conector de fijación para forjado mixto de chapa colaborante de 50mm de altura.	1,521	140,000 u	212,94
63	Lámina con matriz de resina epoxi reforzada con fibras de carbono de 50 mm de anchura y 1.2 mm de espesor, una densidad de 1.60 g/cm ³ , una resistencia mínima a tracción de 2800 N/mm ² , un módulo de elasticidad mínimo de 165000 N/mm ² , y alargamiento de rotura del 1.70 %, todas las propiedades mecánicas se corresponden con la dirección longitudinal de la fibra. Presentada en rollos de 250 m.	38,660	15,750 m	608,90
64	Apoyo elastomérico laminar rectangular de dimensiones 250x500x10 mm, compuesto por láminas de neopreno, armado, tipo B, según UNE-EN 1337-3.	14,531	56,000 u	813,74

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
65	Vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 6mm de espesor, unidos mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600.	47,404	1,000 m2	47,40
66	Repercusión por sellado con silicona neutra.	4,000	1,000 m2	4,00
67	Ladrillo cerámico hueco sencillo, de 24x11.5x4cm.	0,098	210,560 u	20,63
68	Ladrillo cerámico panal o perforado 24x11.5x5cm.	0,133	2.175,600 u	289,35
69	Ladrillo cerámico panal o perforado visto de 24x11.5x5cm, pardo liso.	0,194	490,000 u	95,06
70	Placa de polimetacrilato de metilo extrusionada incolora, acabado liso, con un espesor de 2mm.	20,482	7,000 m2	143,37
71	Bandeja ciega de chapa de acero galvanizado con tapa, de dimensiones 60x150 mm, para canalización eléctrica, suministrada en tramos de 2m de longitud, con un incremento sobre el precio de la bandeja del 130% en concepto de de uniones, accesorios y piezas especiales, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	50,239	136,500 m	6.857,62
72	Extintor por disparo automático con válvula sprinkler accionado a temperatura de 68°C, con agente extintor polvo polivalente ABC y 9 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A,B y C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.	53,280	10,000 u	532,80
73	Placa para señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios fabricada en aluminio, con pictograma serigrafiado, de dimensiones 210x210mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23033-1:1981.	4,725	10,000 u	47,25
74	Placa para señalización de medios de evacuación, fabricada en aluminio, fotoluminiscente de dimensiones 224x224mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23034:1988.	7,450	10,000 u	74,50
75	Marco y tapa de hormigón prefabricado con una carga de control de 125Kn para arqueta 80x80cm de dimensiones interiores.	51,000	6,000 u	306,00
76	Marco y tapa de hormigón prefabricado clase D-400 para arqueta 400x540mm de dimensiones interiores.	72,000	1,000 u	72,00
77	Tubo saneamiento de PVC corrugado gris de doble pared, diámetro 250mm y diámetro interior 226mm, rigidez superior a 4 KN/m2, para la canalización enterrada, según Proyecto Norma Europea EN 13476, unión entre tubos mediante junta elástica y suministrado en tramos de 3m de longitud, con incremento del precio del tubo del 70% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	32,950	19,950 m	657,35
78	Motor de ascensor electrico para 1 a 3 personas, con velocidad de 1 m/s.	3.095,000	0,600 u	1.857,00
79	Pistones hidraulico tipo compas extensibles con sello CE	1.500,000	2,000 u	3.000,00
80	Lámina polietileno PE de 0.10mm de espesor suministrada en rollos de 3x200m2	0,110	132,000 m2	14,52

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
81	Emulsión hidrofugante acuosa, exenta de disolventes, de un oligomero de siloxano modificado, no contiene productos tóxicos de descomposición (ASTM D 3960), adecuada para impregnar sustratos alcalinos con un pH de hasta 14, con densidad a 25° C de aproximadamente 1.0kg/cm3, suministrado en envases de 50kg.	16,040	22,500 kg	360,90
82	Panel de poliestireno expandido (EPS) con marcado CE, de 30mm de espesor, mecanizado lateral recto y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 0.88 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, con marcado CE, para aplicación en cubiertas planas tradicionales transitables, código de designación EPS-EN 13163 - T1-L1-W1-S2-P3-DS(N)5-BS250-CS(10)200-DLT(1)5-MU40a100, según norma UNE-EN 13163.	6,540	6,000 m2	39,24
83	Sistema de rodamientos y motor eléctrico	1.000,000	1,000 u	1.000,00
84	Chapa nervada de acero galvanizado, para luces y sobrecargas medias, de espesor 0.6mm y altura de cresta 30mm.	7,360	23,625 m2	173,88
85	Pintura plástica acrílica para paramentos interiores, con acabado mate, de color blanco.	3,150	5,760 l	18,14
86	Imprimación antioxidante sobre hierro, de color naranja con acabado mate.	12,200	11,116 l	135,62
87	Laca basada en resinas nitrocelulósicas para metales en interior, incolora, con acabado brillante o satinado, con un rendimiento de 10 m²/l.	5,650	33,347 l	188,41
88	Masilla selladora al agua de color blanco.	6,710	7,114 l	47,73
89	Gel decapante universal transparente de acción rápida para la eliminación de cualquier tipo de pintura y revestimientos: esmaltes, plásticos, poliuretanos, epoxis, clorocuahos... en todo tipo de soportes; no produce quemaduras y no gotea, con un rendimiento aproximado de 5m²/l (dependiendo de la uniformidad y espesor de la pintura).	9,390	0,475 l	4,46
90	Imprimación protectora y saneadora de soportes infectados por mohos, hongos, algas y otros microorganismos para el tratamiento fungicida curativo de fachadas y paramentos interiores. Mejora la cohesión y resistencia de los paramentos, así como la adherencia de las pinturas de acabado. Rendimiento de 10/14 m2/l y dilución con agua entre el entre el 10% y 20% para la aplicación.	14,240	7,581 l	107,95
91	Tratamiento incoloro a base de ésteres silícicos para el endurecimiento superficial de fachadas de piedra y ladrillo cara vista. Rendimiento de 0,5 l/m2 para una penetración de la imprimación en el soporte de 5 a 8 mm.	8,520	22,500 l	191,70
92	Detergente neutro, exento de fofatos, para limpieza de suciedades poco incrustadas en todo tipo de superficies sin ocasionar degradación química.	4,650	741,367 l	3.447,36
93	Lejía.	0,400	7,581 l	3,03
94	Dispersion acrílica para el pasivado de armaduras y tratamiento de protección frente a la corrosión en trabajos de reparación del hormigón y como puente de adherencia sobre soportes lisos y absorbentes. Rendimiento 0.25 kg/m2. Suministrado en recipiente de 4 kg.	4,180	2,500 kg	10,45

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
95	Detergente alcalino para limpieza y eliminación de hollín, polvo, grasas, aceites y contaminación en general, con un rendimiento aproximado entre 20 y 50 m ² /l, en función del grado de suciedad del soporte y de la dilución, se puede aplicar sin diluir o una parte de limpiador por 5-10 partes de agua (para aplicación con agua a presión).	5,970	1,800 l	10,75
96	Veladura silóxanica hidrófuga de acabado mate y diversos colores, a base de resinas órgano-poli-siloxánicas en emulsión acuosa y pigmentos inorgánicos, para aplicación de pátinas en fachadas de piedra consiguiendo efectos decorativos. Rendimiento: 70-100 ml/m ² sobre soporte regularizado en función de la absorción y textura del soporte.	13,710	28,500 l	390,74
97	Tapa circular y marco, de registro para tráfico pesado. Con apoyo de tapa y marco mecanizado para evitar ruidos al paso de vehículos, sin juntas de goma. Abatible con bisagra. Con superficie antideslizante. Carga de rotura 40 Tn. Fabricados en fundición de hierro y pintado con pintura bituminosa. Clase D-400 según norma UNE-EN 124:1995, marcado en pieza. De diámetro exterior 643mm.	84,700	2,000 u	169,40
98	Cono asimétrico para brocal de pozo registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma de 100 a 60cm de diámetro interior y 70cm de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados.	45,680	2,000 u	91,36
99	Pate para pozo de registro fabricado con alma de acero corrugado y cubierto de polipropileno. Con superficie anti-deslizante. Para colocar a presión.	4,380	8,000 u	35,04
100	Clip elastomérico para unión estanca de colector de 250 mm de diámetro a pozo de registro de PVC de 1 ó 1.20 m de diámetro nominal.	68,000	4,000 u	272,00
101	Arqueta prefabricada pequeña de AP-400x540cm de dimensiones interiores para el registro de cables subterráneos de baja o media tensión en zonas peatonales o de circulación de vehículos, según NI 50.20.41 de Iberdrola.	168,000	1,000 u	168,00
102	Luminaria tipo baliza de LEDs con marcado CE, para señalización exterior decorativa de calles, zonas peatonales, parques y jardines; formada por columna de aleación de aluminio de dimensiones 15x19x60 cm, unidad óptica de 13 W de potencia y 1260 lúmenes de flujo luminoso y difusor de cristal, tensión 110-220 V y grado de protección IP65; según UNE 60598.	263,000	2,000 u	526,00
103	Cartel AIMPE de aluminio de dimensiones 150x30 cm, con trasera abierta, perfil perimetral de 25mm de anchura y nivel de retrorreflexión 1.	150,000	7,000 u	1.050,00
104	Baldosa 20x20 5 Barras Gris	5,360	9,975 m ²	53,47
105	Accesorios y pequeño material para instalaciones eléctricas BT, como bridas, conectores, terminales, racors, y material de sujeción.	1,000	50,470 ud	50,47

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
106	Suministro e instalación de luminaria de tipo plafon, con las siguientes características: - marca: BPM - modelo ALABAMA - Dimensiones: diametro 350mm - Potencia: 18,6W LED module - Apertura: 120 ° - Temperatura: 3.000 K - Color: Blanco - Regulacion: DALI - N° de referencia: 10158.40	295,860	27,000 ud	7.988,22
107	Suministro y montaje de sistema de elevación de aguas grises y fecales, según UNE-EN 12050-1, instalado en superficie, con funciones de regulación, control, supervisión y aviso, regulación automática por nivel, alarma acústica, apto para temperatura máxima hasta 40°C (para corto tiempo 60°C), formado por depósito de polietileno de 90 litros y 770x630x550 mm, impermeable al gas y al agua, dos entradas DN 40 mm y una DN 100 mm de libre situación, conexión en la parte superior para una tubería de ventilación DN 70, conexión en impulsión de 80 mm, anillos-retén para el sellado del eje, bomba sumergible con carcasa de acero inoxidable, tamaño máximo de paso de sólidos 45 mm, motor de cortocircuito refrigerado por superficie, con protección de sobrecarga incorporada, con una potencia nominal de 1,3 kW, 1450 r.p.m. nominales, alimentación monofásica (230V/50Hz), protección IP 67, aislamiento clase H, contactos libres de tensión para indicación de funcionamiento y avería. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la electrobomba.	2.600,000	2,000 ud	5.200,00
108	Cable de cobre desnudo recocido de 35mm ² de sección.	1,490	15,000 m	22,35
109	Manguera eléctrica: -Seccion: 1x6 mm ² Cu -Aislamiento: RZ1-K 0'6/1 kV UNE 21123 -Tendido: aereo bajo bandeja	100,000	13,200 m	1.320,00
110	Cuadro eléctrico general de BT, tipo modular, con bastidores, bases y tapas metalicos (1,5mm chapa), formado por los dispositivos de mando, maniobra y protección enumerados continuacion y de las siguientes características: - Tension aislamiento: 0'6/1 kV - Tension de servicio: 400V - Intensidad nominal: 2000 A - Protección IP31 - Pdc: 50 kA - Formado por: Segun esquemas unifilares adjuntos. Puertas de paneles vidrio transparente. Embarrado horizontal de distribucion entre paneles y vertical en cada panel. Regletas pasacables horizontales/verticales, borneros, barra pat y reserva espacio 20%. Certificado conforme ensayos de norma UNE.	2.000,000	1,000 ud	2.000,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
111	Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares cerradas previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, grado de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado	250,000	1,000 ud	250,00
112	Cable unipolar: -Sección: 1x2'5 mm ² Cu -Aislamiento: ES07Z1-K 450/750V, UNE 211025 -Tendido: bajo tubo	0,370	36,000 m	13,32
113	Suministro e instalación de foco de superficie de 50W modelo a definir	125,000	1,000 ud	125,00
114	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,730	1,000 ud	0,73
115	Marco y puerta metálica con cerradura o candado, con grado de pr	54,160	1,000 ud	54,16
116	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega	404,300	2,000 Ud	808,60
117	Placa de montaje interior para armario de distribución metálico	39,800	2,000 Ud	79,60
118	Placa frontal troquelada para elementos modulares en carril DIN,	17,900	2,000 Ud	35,80
119	Carril DIN para fijación de aparataje modular en cuadro eléctrico	16,700	2,000 Ud	33,40
120	Caja de protección y medida CPM1-S2, de hasta 63 A de intensidad	97,950	1,000 Ud	97,95
121	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2	1,840	3,000 m	5,52
122	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2	2,680	3,000 m	8,04
123	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2	3,730	1,000 m	3,73
124	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2	5,440	3,000 m	16,32
125	Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 502	2,000	640,000 m	1.280,00
126	Sistema de alimentación ininterrumpida Off-Line, de 1,25 kVA de	750,000	1,000 Ud	750,00
127	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,480	1,000 Ud	1,48
128	Central de detección automática de incendios, convencional, micr	224,890	1,000 Ud	224,89
129	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, form	19,110	32,000 Ud	611,52
130	Batería de 12 V y 7 Ah.	20,860	2,000 Ud	41,72
131	Inspección instalación eléctrica en BT, para local pública concurrencia. Incluidas mediciones de tierra, aislamiento y tensión contacto. Emisión documento certificado para STI.	275,000	1,000 ud	275,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
132	Pintura en taller de tubo rígido de policarbonato de color blanco o RAL 3022 (naranja) / RAL 3015 (rosa) / RAL 1018 (amarillo) / RAL 6000 (verde) / RAL 3020 (rojo) / RAL 6027 (verde).	0,500	173,000 m	86,50
133	Piqueta de puesta a tierra: - Material: Electrodo de acero recubierto de cobre - Longitud: 2 m - Diámetro: 14 mm	13,270	3,000 ud	39,81
134	Conexión para acometida en BT, desde red compañía, formada por los siguientes materiales: -Conectores por presión con pelado de cable conforme NI 58.24.01 Iberdrola -Accesorios de soportación	300,000	1,000	300,00
135	Línea eléctrica monofásica formada por cable unipolar RV-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K), formada por 3 cables de 25mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V), siendo su tensión asignada de 0,6/1kV, según UNE 21123-2, incluyendo terminales bimetalicos en puntas	6,500	35,000 m	227,50
136	Manguera eléctrica: -Sección: 3x2,5 mm ² Cu -Aislamiento: RZ1-K 0'6/1 kV UNE 21123 -Tendido: aéreo bajo bandeja	0,940	480,000 m	451,20
137	Manguera eléctrica: -Sección: 3x2,5 mm ² Cu -Aislamiento: RZ1-K 0'6/1 kV UNE 21123 -Tendido: aéreo bajo bandeja	2,500	300,000 m	750,00
138	Base de enchufe de superficie de 16A/230V estanca (IP54), con puesta a tierra, incluso marco, de la marca Jung o similar.	1,790	4,000 ud	7,16
139	Suministro e instalación de tira de led de color blanco (3300K) para la entrada del refugio, de 2 m de longitud, con grado de protección IP 65, de 120 led/m y 9,6 W/m de potencia.	80,000	30,000 ud	2.400,00
140	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4	4,000	90,000 m	360,00
141	Tubo metálico rígido, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547.	2,180	171,000 m	372,78
142	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547.	6,000	2,000 m	12,00
143	Canalización eléctrica mediante, tubo corrugado de las siguientes características: - Diámetro: 20 mm - Material: plástico, libre de halógenos. - Características mecánicas: UNE 50086-1 (gp 5). - Accesorios: i/pp de cajas de derivación, bridas y sujeciones.	0,900	1.100,000 m	990,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
144	Canalización eléctrica mediante, tubo rígido de las siguientes características: - Diámetro: 20 mm - Material: plástico rígido, libre de halógenos. - Características mecánicas: UNE 50086-1 (gp 5).	0,470	12,000 m	5,64
145	Suministro e instalación de tubos fluorescentes de 28W, tipo T5. Incluido balastro. Temperatura de color a elegir	10,000	21,000	210,00
146	Suministro e instalación de ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, modelo TD-2000/315 "S&P", de dos velocidades, potencia máxima de 255 W, caudal máximo de 2000 m ³ /h, de 336 mm de diámetro y 450 mm de longitud, nivel de presión sonora de 47 dBA, para conductos de 315 mm de diámetro, formado por cuerpo de chapa de acero galvanizado acabado con pintura epoxi color blanco, hélice de aluminio, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia. Incluso accesorios y elementos de fijación.	350,000	5,000 ud	1.750,00
			Importe total:	78.853,39

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Actuaciones previas				
1.1	DDDV.1aa	m3	Demolición de mezcla bituminosa en firme realizada con medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	
	MOOA.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	5,300 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMMA.4ba	5,300 h	Compr diésel 4m3	3,049
	MMMD.1aa	5,300 h	Martll picador 80mm	3,276
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	103,790
		3,000 %	Costes indirectos	105,870
			Precio total por m3	109,05
1.2	DDDV.2ba	m2	Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	
	MOOA.8a	0,085 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,170 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMMA.4ba	0,150 h	Compr diésel 4m3	3,049
	MMMD.1aa	0,150 h	Martll picador 80mm	3,276
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	4,520
		3,000 %	Costes indirectos	4,610
			Precio total por m2	4,75
1.3	DDDE.4ca	m3	Demolición de losa maciza de hormigón armado mediante martillo neumático y equipo de oxicorte, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	
	MOOA12a	6,600 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMMA.4ba	5,500 h	Compr diésel 4m3	3,049
	MMMD.1aa	5,500 h	Martll picador 80mm	3,276
	MMMD14a	0,200 h	Equipo de oxicorte	9,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	123,120
		3,000 %	Costes indirectos	125,580
			Precio total por m3	129,35
1.4	DDDF.2cfa	m2	Demolición de fábrica de ladrillo perforado o macizo de 25cm de espesor manulamente, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	
	MOOA.8a	0,188 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,750 h	Peón ordinario construcción	13,110
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	12,790
		3,000 %	Costes indirectos	13,050
			Precio total por m2	13,44
1.5	AMME.1aaab	m3	Excavación a cielo abierto en tierras para vaciado de sótano de entre 3 y 6m de profundidad realizada con medios manuales, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km. Con posible aparición de restos arqueológicos con seguimiento arqueológico.	
	MOOO.9h	2,000 h	Arqueólogo 1-4 meses	21,000
	MOOA12a	1,656 h	Peón ordinario construcción	13,110
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	63,710
		3,000 %	Costes indirectos	64,980
			Precio total por m3	66,93

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.6	AMME.2bca	m3	Excavación de zanja entibada en terreno de tránsito realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.	
	MOOO.9g	2,000 h	Arqueólogo 1 mes	22,000
	MOOA.8a	0,011 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,022 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMME.2fd	0,066 h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	86,997
	MMME.8a	0,066 h	Suplemento por martillo picador	20,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	51,520
		3,000 %	Costes indirectos	52,550
			Precio total por m3	54,13
1.7	DDDU.5a	u	Desmontaje del marco y la tapa de registro de acceso al refugio, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización.	
	MOOA.8a	0,025 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMMD.3ee	0,300 h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500
	MMMD.1aa	0,300 h	Martil picador 80mm	3,276
		3,000 %	Costes indirectos	11,080
			Precio total por u	11,41
1.8	DDDV.6aab	m	Demolición de bordillo mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.	
	MOOA.8a	0,040 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,040 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMME.2gf	0,005 h	Retro de orugas 247cv 1,9m3	105,280
	MMME.8a	0,005 h	Suplemento por martillo picador	20,000
	MMMR.1cd	0,005 h	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3	65,590
		3,000 %	Costes indirectos	2,110
			Precio total por m	2,17

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 Intervención accesos exteriores				
2.1 Acceso Plaza del Soñador				
2.1.1	AMME.3dcaaa	m3	Excavación de zanja urbana entibada para zapata de cimentación mediante retroexcavadora con martillo rompedor en roca con un ancho de 30 cm, incluida la demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.	
	MOOA12a	0,530 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMME.2fd	0,530 h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	86,997
	MMME.8a	0,530 h	Suplemento por martillo picador	20,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	63,660
	DDD.V.1ab	0,008 m3	Demol firme mezcla bituminosa mmec	27,700
		3,000 %	Costes indirectos	65,150
Precio total por m3				67,10
2.1.2	ECHH.2bbaa	m2	Suministro y vertido de capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, en la base de la cimentación, vertido directamente desde camión, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	
	MOOA.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBPC15abb	0,110 m3	HL-150 blanda TM 20	57,950
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	8,520
		3,000 %	Costes indirectos	8,690
Precio total por m2				8,95
2.1.3	ECDZ.1abbada	m3	Zapatatas, riostras y vigas de atado de hormigón armado HA-25/B/20/IIa preparado en central vertido directamente desde camión , con una cuantía media de acero B 500 S de 50 kg suministrado en jaulas y colocado en obra, incluido vertido, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	
	MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,400 h	Peón especializado construcción	13,630
	MOOB.7a	0,300 h	Oficial montador ferralla	16,380
	MOOB12a	0,300 h	Peón ordinario ferralla	12,880
	MMMH.5c	0,070 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	1,420
	PEAA.2c	50,000 kg	Acero B 500 S elaborado	0,780
	PBUW.5a	1,000 kg	Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg	3,030
	PBPC.3abba	1,150 m3	H 25 blanda TM 20 IIa	64,550
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	132,160
		3,000 %	Costes indirectos	134,800
Precio total por m3				138,84

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.1.4	EEMH.1aabbeebb	m2	Muro de hormigón de 20 cm de espesor acabado visto, armado con una cuantía de acero B500S de 124.04 kg/m3 (equivalente a 26.05 kg/m2) dispuesto en barras verticales Ø12 c/15 cm y horizontales Ø12 c/15 cm en sus dos caras, hormigonado mediante cubilote con hormigón HA-25/B/20/IIa, incluido el encofrado metálico, el vertido, vibrado y curado del hormigón, y el desencofrado, según EHE-08. Incluido decoración letras según planos proyecto	
	MOOA.8a	0,015 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA10a	0,030 h	Ayudante construcción	13,630
	MOOA12a	0,030 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MOOB.7a	0,260 h	Oficial montador ferralla	16,380
	MOOB12a	0,260 h	Peón ordinario ferralla	12,880
	MMEP13aa	1,000 u	Matriz tablas madera	240,960
	MMMH.1a	0,030 h	Bom H sob cmn 1065l	112,900
	MMEM14bab	1,000 m2	Amtz tabl hdrf fenólico e15 2 us	6,990
	MMMH.5c	0,060 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	1,420
	PEAA.2c	26,050 kg	Acero B 500 S elaborado	0,780
	PBPC.3abba	0,210 m3	H 25 blanda TM 20 IIa	64,550
	PBAA.1a	0,070 m3	Agua	1,050
	%	3,500 %	Costes Directos Complementarios	294,030
	EEHM.1cbb	1,000 m2	Encf met muro 2cr h>2.6	31,540
		3,000 %	Costes indirectos	335,860
			Precio total por m2	345,94
2.1.5	EEFH.9aaaabba	m2	Forjado bidireccional horizontal de losa maciza sin vigas, de 15 cm de canto, hormigonado mediante bomba con hormigón HA-25/B/20/IIa con una cuantía media de 12 kg/m2 de acero B500S en refuerzos superiores e inferiores, crucetas, solapes, elementos de montaje, cercos y armadura de vigas y zunchos, incluido el encofrado; el vertido, vibrado y curado del hormigón, y el desencofrado, según EHE-08.	
	MOOA.8a	0,068 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA10a	0,068 h	Ayudante construcción	13,630
	MOOA12a	0,034 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MOOB.7a	0,114 h	Oficial montador ferralla	16,380
	MOOB12a	0,114 h	Peón ordinario ferralla	12,880
	MMMH.5c	0,156 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	1,420
	PBPC.3abba	0,150 m3	H 25 blanda TM 20 IIa	64,550
	PBAA.1a	0,100 m3	Agua	1,050
	PEAA.2c	12,000 kg	Acero B 500 S elaborado	0,780
	%	3,500 %	Costes Directos Complementarios	25,160
	EEHF.1aa	1,050 m2	Encf continuo fjdo vig pla	8,380
		3,000 %	Costes indirectos	34,840
			Precio total por m2	35,89
2.1.6	EEHE.1baabba	kg	Suministro de acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal o chapa, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999, con montaje soldado en estructura de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.	
	MOOM.8a	0,030 h	Oficial 1ª metal	16,580
	MOOM11a	0,030 h	Especialista metal	14,100
	PEAP60baabb	1,000 kg	Acero S 275JR lmnd cal acab galv	0,990
	PEAW.7a	1,000 u	Repercusion soldadura kg/est	0,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	1,960
		3,000 %	Costes indirectos	2,000
			Precio total por kg	2,06

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.1.7	EESA.1baaaba	kg	Suministro de acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, UPE, U, acabado galvanizado, con montaje soldado en soportes y vigas de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.			
	EEHE.1baa...	1,000 kg	Suministro y montaje acero S 275 JR s...	2,000		2,00
		3,000 %	Costes indirectos	2,000		0,06
Precio total por kg						2,06
2.1.8	RFFP19abeh	m3	Regularización coronación muro de ladrillos macizos de dimensiones 24x11.5x4 cm, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm; comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual de las zonas desmontadas, enrase de hiladas y ejecución de la fábrica a regularizar, recibida con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según DB SE-F del CTE, sin incluir rejuntado.			
	MOOA.8a	2,249 h	Oficial 1ª construcción	15,770		35,47
	MOOA10a	2,249 h	Ayudante construcción	13,630		30,65
	MOOA12a	1,120 h	Peón ordinario construcción	13,110		14,68
	PFFC.2a	560,000 u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	0,133		74,48
	PBPM.4c	0,231 m3	Mortero de cal 1:3	98,700		22,80
	PBAA.1a	0,560 m3	Agua	1,050		0,59
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	178,670		3,57
		3,000 %	Costes indirectos	182,240		5,47
Precio total por m3						187,71
2.1.9	EEZA.1dibb	u	Apoyo elastomérico laminar rectangular de dimensiones 250x500x10 mm, compuesto por láminas de neopreno, armado, tipo B, según UNE-EN 1337-3, para apoyo estructural elástico, colocada sin adherir.			
	MOOM.8a	0,120 h	Oficial 1ª metal	16,580		1,99
	MOOM11a	0,120 h	Especialista metal	14,100		1,69
	PEWW16dibb	1,000 u	Apoyo elstm 250x500x10 mm armado	14,531		14,53
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	18,210		0,36
		3,000 %	Costes indirectos	18,570		0,56
Precio total por u						19,13
2.1.10	EEFA.2baabb	m2	Forjado de chapa colaborante galvanizada de 1.00mm de espesor,de 15cm de canto, con hormigón de resistencia 25 N/mm2, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 12 mm y ambiente normal Ila, mallazo ME 15x30 de diámetro 5-5mm de acero B 500 T,con una media de 10 conectores de 50mm de altura por m2 de forjado, apoyos extremos de la chapa de 50mm,apuntalamiento de la chapa con apoyos de 80mm, incluso lavado y desengrase de la chapa montada, vibrado y curado del hormigón, según EHE-08.			
	MOOA.8a	0,350 h	Oficial 1ª construcción	15,770		5,52
	MOOA12a	0,350 h	Peón ordinario construcción	13,110		4,59
	PEAC13ba	1,050 m2	Chapa Amm galv	25,840		27,13
	PBPC.3acba	0,112 m3	H 25 blanda TM 12 Ila	67,300		7,54
	PEAW.9a	10,000 u	Conector p/fjdo mixto 50mm	1,521		15,21
	PEAM.3aba	1,200 m2	Mallazo ME 500 T 15x30 ø 5-5	1,250		1,50
	PBAA.1a	0,100 m3	Agua	1,050		0,11
	MMMH.5c	0,100 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	1,420		0,14
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	61,740		1,23
	EEHF.2a	0,300 m	Sopandado forjado	4,360		1,31
		3,000 %	Costes indirectos	64,280		1,93
Precio total por m2						66,21

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.1.11	UPCH.9aab	m2	Suministro y extendido de pavimento de hormigón impreso de 14 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa, con fibras de polipropileno, incluso desmoldeante, aplicación del color, texturizado con resina de acabado y corte de las juntas de dilatación y retracción.	
	MOOA.8a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,300 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PBPC.3acba	0,147 m3	H 25 blanda TM 12 IIa	67,300
	PBAI26a	0,800 kg	Fibras de polipropileno	3,720
	PBPM51a	5,000 kg	Mortero coloreado	0,600
	PBAI24a	0,100 l	Resina de acabado H	5,600
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	23,510
		3,000 %	Costes indirectos	23,980
			Precio total por m2	24,70
2.1.12	EEHE.1aaacba	kg	Suministro de acero S 235JR, en perfil hueco laminado en caliente serie redondo, cuadrado, rectangular, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999, con montaje soldado en estructura de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.	
	MOOM.8a	0,030 h	Oficial 1ª metal	16,580
	MOOM11a	0,030 h	Especialista metal	14,100
	PEAP60aaacb	1,000 kg	Acero S 235JR Imnd cal acab galv	0,790
	PEAW.7a	1,000 u	Repercusion soldadura kg/est	0,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	1,760
		3,000 %	Costes indirectos	1,800
			Precio total por kg	1,85
2.1.13	EQTC12a	m2	Cobertura con chapas estriadas conformadas de acero galvanizado espesor 6mm (4+2mm), según NTE/QTG-7, incluso parte proporcional de solapes, cortes y accesorios de fijación, seguridad y estanquidad. Medido en verdadera magnitud. Atornillada con tornillos avellanados, totalmente ejecutada, según planos de proyecto	
	MOOA.8a	1,000 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	1,500 h	Peón especializado construcción	13,630
	PQTG.1aa	1,050 m2	Chapa nerv acero galv 0.6x30mm	7,360
	PBUT12a	1,500 u	Tornillo autr6.5x38 a inox c/aran	0,300
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	44,400
		3,000 %	Costes indirectos	45,290
			Precio total por m2	46,65
2.1.14	EQLC.2auada	u	Sistema formado por rodamientos metálicos fijados a estructura de la puerta incluso montaje, fijación, pruebas, según planos de proyecto. Incluye sistema eléctrico de apertura y cierre y sistema de seguridad mediante bloques según normativa vigente.	
	MOOA.8a	4,620 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOM11a	40,000 h	Especialista metal	14,100
	MOOA11a	4,620 h	Peón especializado construcción	13,630
	PQLC.2auad	1,000 u	Sistema para puert corr aper eléctrica	1.000,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	1.699,830
		3,000 %	Costes indirectos	1.733,830
			Precio total por u	1.785,84

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.1.15	ERPP.9a	m2	Revestimiento con laca nitrocelulósica sobre hierro o acero, previa limpieza general, lijado y desengrasado de la superficie del soporte, mano de imprimación antioxidante aplicada a pistola en taller, plastecido, lijado esmerado y dos manos de acabado con laca nitrocelulósica aplicada a pistola, según NTE/RPP-40.	
	MOON.8a	1,400 h	Oficial 1ª pintura	15,770
	PRCP.9a	0,300 l	Laca para metales	5,650
	PRCP.8bbb	0,100 l	Impr sob Fe mate nj	12,200
	MMMA13f	0,050 u	Pistola gotelé	494,510
	PRCP13fb	0,064 l	Masilla al agua bl	6,710
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	50,160
		3,000 %	Costes indirectos	51,160
			Precio total por m2	52,69
2.1.16	EEZP.1bbbbab	u	Suministro y montaje de placa de anclaje de acero S275JR, de dimensiones 30x30x1.5 cm, con 6 barras de acero B500S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud, soldadas o atornilladas, incluso taladro central, nivelación, relleno con mortero autonivelante expansivo, parte proporcional de soldaduras, cortes, piezas especiales y despuntes. Según SE-A del CTE e Instrucción EAE.	
	MOOM.8a	0,322 h	Oficial 1ª metal	16,580
	MOOM11a	0,322 h	Especialista metal	14,100
	PEAC16ba	11,127 kg	Acero S275JR en chapa	1,428
	PEAA.3cf	4,977 kg	Acero corrú B 500 S ø16	0,588
	PBPM18db	0,005 m3	Mcto M-5 exp alta r mec	122,190
	PEAW.7a	11,127 u	Repercusion soldadura kg/est	0,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	29,870
		3,000 %	Costes indirectos	30,470
			Precio total por u	31,38
2.1.17	EFFW.4a	m	Modificación de peldaño de escalera mediante ladrillos cerámicos macizos de 24x11.5x4cm, recibidos con mortero de cemento M-5, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.	
	MOOA.9a	0,360 h	Oficial 2ª construcción	15,140
	MOOA12a	0,180 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PFFC.1ac	16,000 u	Ladrillo hueco senc 24x11.5x4	0,098
	PBPM.1da	0,010 m3	Mto cto M-5 man	76,490
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,140
		3,000 %	Costes indirectos	10,340
			Precio total por m	10,65
2.1.18	EILL.9e	u	Luminaria tipo baliza de LEDs con marcado CE, para señalización exterior decorativa de calles, zonas peatonales, parques y jardines; formada por columna de aleación de aluminio de dimensiones 15x19x60 cm, unidad óptica de 18 W de potencia y 1260 lúmenes de flujo luminoso y difusor de cristal, tensión 110-220 V y grado de protección IP65; totalmente colocada con fijaciones mecánicas, comprobada y en correcto funcionamiento según REBT y RD 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.	
	MOOE.8a	0,350 h	Oficial 1ª electricidad	23,490
	MOOA.8a	0,350 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	PUIL10e	1,000 u	Luminaria baliza LEDs 13W 13x19x60 cm	263,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	276,740
		3,000 %	Costes indirectos	282,270
			Precio total por u	290,74

2.2 Acceso Calle Benet Bosch

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.1	AMME.3dcaaa	m3	Excavación de zanja urbana entibada para zapata de cimentación mediante retroexcavadora con martillo rompedor en roca con un ancho de 30 cm, incluida la demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.	
	MOOA12a	0,530 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMME.2fd	0,530 h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	86,997
	MMME.8a	0,530 h	Suplemento por martillo picador	20,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	63,660
	DDD.V.1ab	0,008 m3	Demol firme mezcla bituminosa mmec	27,700
		3,000 %	Costes indirectos	65,150
			Precio total por m3	67,10
2.2.2	ECHH.2bbaa	m2	Suministro y vertido de capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, en la base de la cimentación, vertido directamente desde camión, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	
	MOOA.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBPC15abb	0,110 m3	HL-150 blanda TM 20	57,950
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	8,520
		3,000 %	Costes indirectos	8,690
			Precio total por m2	8,95
2.2.3	ECDZ.1abbada	m3	Zapatas, riostras y vigas de atado de hormigón armado HA-25/B/20/IIa preparado en central vertido directamente desde camión , con una cuantía media de acero B 500 S de 50 kg suministrado en jaulas y colocado en obra, incluido vertido, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	
	MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,400 h	Peón especializado construcción	13,630
	MOOB.7a	0,300 h	Oficial montador ferralla	16,380
	MOOB12a	0,300 h	Peón ordinario ferralla	12,880
	MMMH.5c	0,070 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	1,420
	PEAA.2c	50,000 kg	Acero B 500 S elaborado	0,780
	PBUW.5a	1,000 kg	Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg	3,030
	PBPC.3abba	1,150 m3	H 25 blanda TM 20 IIa	64,550
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	132,160
		3,000 %	Costes indirectos	134,800
			Precio total por m3	138,84
2.2.4	RFFP19abeh	m3	Regularización coronación muro de ladrillos macizos de dimensiones 24x11.5x4 cm, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm; comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual de las zonas desmontadas, enrase de hiladas y ejecución de la fábrica a regularizar, recibida con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según DB SE-F del CTE, sin incluir rejuntado.	
	MOOA.8a	2,249 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA10a	2,249 h	Ayudante construcción	13,630
	MOOA12a	1,120 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PFFC.2a	560,000 u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	0,133
	PBPM.4c	0,231 m3	Mortero de cal 1:3	98,700
	PBAA.1a	0,560 m3	Agua	1,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	178,670
		3,000 %	Costes indirectos	182,240
			Precio total por m3	187,71

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.5	EEZA.1dibb	u	Apoyo elastomérico laminar rectangular de dimensiones 250x500x10 mm, compuesto por láminas de neopreno, armado, tipo B, según UNE-EN 1337-3, para apoyo estructural elástico, colocada sin adherir.	
	MOOM.8a	0,120 h	Oficial 1ª metal	16,580
	MOOM11a	0,120 h	Especialista metal	14,100
	PEWW16dibb	1,000 u	Apoyo elstm 250x500x10 mm armado	14,531
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	18,210
		3,000 %	Costes indirectos	18,570
			Precio total por u	19,13
2.2.6	EESA.1baaaba	kg	Suministro de acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, UPE, U, acabado galvanizado, con montaje soldado en soportes y vigas de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.	
	EEHE.1baa...	1,000 kg	Suministro y montaje acero S 275 JR s...	2,000
		3,000 %	Costes indirectos	2,000
			Precio total por kg	2,06
2.2.7	EEHE.1baabba	kg	Suministro de acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal o chapa, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999, con montaje soldado en estructura de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.	
	MOOM.8a	0,030 h	Oficial 1ª metal	16,580
	MOOM11a	0,030 h	Especialista metal	14,100
	PEAP60baabb	1,000 kg	Acero S 275JR Imnd cal acab galv	0,990
	PEAW.7a	1,000 u	Repercusion soldadura kg/est	0,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	1,960
		3,000 %	Costes indirectos	2,000
			Precio total por kg	2,06
2.2.8	EEHE.1aaacba	kg	Suministro de acero S 235JR, en perfil hueco laminado en caliente serie redondo, cuadrado, rectangular, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999, con montaje soldado en estructura de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.	
	MOOM.8a	0,030 h	Oficial 1ª metal	16,580
	MOOM11a	0,030 h	Especialista metal	14,100
	PEAP60aaacb	1,000 kg	Acero S 235JR Imnd cal acab galv	0,790
	PEAW.7a	1,000 u	Repercusion soldadura kg/est	0,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	1,760
		3,000 %	Costes indirectos	1,800
			Precio total por kg	1,85
2.2.9	EQTC12a	m2	Cobertura con chapas estriadas conformadas de acero galvanizado espesor 6mm (4+2mm), según NTE/QTG-7, incluso parte proporcional de solapes, cortes y accesorios de fijación, seguridad y estanquidad. Medido en verdadera magnitud. Atornillada con tornillos avellanados, totalmente ejecutada, según planos de proyecto	
	MOOA.8a	1,000 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	1,500 h	Peón especializado construcción	13,630
	PQTG.1aa	1,050 m2	Chapa nerv acero galv 0.6x30mm	7,360
	PBUT12a	1,500 u	Tornillo autr6.5x38 a inox c/aran	0,300
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	44,400
		3,000 %	Costes indirectos	45,290
			Precio total por m2	46,65

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.10	EITM.2a	u	Instalación de mecanismo de apertura de la puerta metálica horizontal, formado por pistones hidráulicos tipo compas extensibles soldados mediante soporte metálico al bastidor de la puerta Totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según Directiva de Máquinas 98/37/CE. Según planos de proyecto.	
	PITB.2aa	0,300 u	Motor (asc el) 1 a 3 persn, vel 1 m/s.	3.095,000
	PITM.2a	1,000 u	Piston hidra 50kg	1.500,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	2.428,500
		3,000 %	Costes indirectos	2.477,070
			Precio total por u	2.551,38
2.2.11	ERPP.9a	m2	Revestimiento con laca nitrocelulósica sobre hierro o acero, previa limpieza general, lijado y desengrasado de la superficie del soporte, mano de imprimación antioxidante aplicada a pistola en taller, plastecido, lijado esmerado y dos manos de acabado con laca nitrocelulósica aplicada a pistola, según NTE/RPP-40.	
	MOON.8a	1,400 h	Oficial 1ª pintura	15,770
	PRCP.9a	0,300 l	Laca para metales	5,650
	PRCP.8bbb	0,100 l	Impr sob Fe mate nj	12,200
	MMMA13f	0,050 u	Pistola gotelé	494,510
	PRCP13fb	0,064 l	Masilla al agua bl	6,710
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	50,160
		3,000 %	Costes indirectos	51,160
			Precio total por m2	52,69
2.2.12	EEZP.1bbbabb	u	Suministro y montaje de placa de anclaje de acero S275JR, de dimensiones 30x30x1.5 cm, con 6 barras de acero B500S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud, soldadas o atornilladas, incluso taladro central, nivelación, relleno con mortero autonivelante expansivo, parte proporcional de soldaduras, cortes, piezas especiales y despuntes. Según SE-A del CTE e Instrucción EAE.	
	MOOM.8a	0,322 h	Oficial 1ª metal	16,580
	MOOM11a	0,322 h	Especialista metal	14,100
	PEAC16ba	11,127 kg	Acero S275JR en chapa	1,428
	PEAA.3cf	4,977 kg	Acero corrú B 500 S ø16	0,588
	PBPM18db	0,005 m3	Mcto M-5 exp alta r mec	122,190
	PEAW.7a	11,127 u	Repercusion soldadura kg/est	0,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	29,870
		3,000 %	Costes indirectos	30,470
			Precio total por u	31,38
2.2.13	EFFW.4a	m	Modificación de peldaño de escalera mediante ladrillos cerámicos macizos de 24x11.5x4cm, recibidos con mortero de cemento M-5, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.	
	MOOA.9a	0,360 h	Oficial 2ª construcción	15,140
	MOOA12a	0,180 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PFFC.1ac	16,000 u	Ladrillo hueco senc 24x11.5x4	0,098
	PBPM.1da	0,010 m3	Mto cto M-5 man	76,490
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,140
		3,000 %	Costes indirectos	10,340
			Precio total por m	10,65

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 Intervención paramentos verticales				
3.1	RRPP.9a	m2	Consolidación de grafiti en paramento o techo mediante la pulverización de una disolución acuosa de emulsión acrílica al 8% realizado en varios manos, con un 3% de alcohol que ayuda a una mayor penetración, incluso limpieza y cepillado previo del paramento eliminando todo tipo de restos de suciedad y polvo.	
	MOOO.7a	2,000 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA10a	1,000 h	Ayudante construcción	13,630
	PRCP.3aca	0,240 l	Pint int plas acrl mate bl	3,150
	PBUW18i	0,090 l	Alcohol isopropílico	5,450
	MMMA28a	0,150 h	Equipo de pintura airless	7,420
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	48,310
		3,000 %	Costes indirectos	49,280
Precio total por m2				50,76
3.2	RRPP.7a	m2	Limpieza en seco de los restos de la instalación eléctrica original en mal estado de conservación consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos mediante pinceles blandos con grado de dificultad muy alto. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF. Los restos se retirarán a vertedero.	
	MOOO.7a	0,500 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA11a	0,500 h	Peón especializado construcción	13,630
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	14,900
		3,000 %	Costes indirectos	15,200
Precio total por m2				15,66
3.3	RRPP.N1	m2	Consolidación de restos metálicos de la instalación eléctrica mediante aplicación por impregnación en capas sucesivas de Resina acrílica tipo PARALOID B-44 para protección de restos metálicos en mal estado de conservación. Grado de dificultad alta. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF	
	MOOO.7a	2,000 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA10a	1,000 h	Ayudante construcción	13,630
	PRCP.3aca	0,240 l	Pint int plas acrl mate bl	3,150
	PBUW18i	0,090 l	Alcohol isopropílico	5,450
	MMMA28a	0,150 h	Equipo de pintura airless	7,420
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	48,310
		3,000 %	Costes indirectos	49,280
Precio total por m2				50,76
3.4	RRTP12babb	m2	Consolidación profunda brocheo de las maderas restos de madera de la instalación eléctrica, en estado de conservación regular, considerando un grado de dificultad alto, mediante la aplicación de copolímero B-72, barniz termoplástico adhesivo basado en soluciones de metacrilatos tipo Paraloid B-72 copolímero acrílico de los metacrilatos de metilo y etilo disuelto en disolvente nitrocelulósico al 3% con grado de viscosidad 29 expresada en centipoises a 21,1°C, se aplicará el tratamiento mediante impregnaciones sucesivas fluidas con el disolvente aplicadas por brocheo y por el trasdos una vez limpio y eliminado el polvo, sobre las zonas convenientes.	
	MOOO.8d	0,356 h	Restaurador de artesonados	16,160
	MOOA11a	0,040 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBUW32a	0,396 kg	Consd emulsión acrílica B72	16,310
	PBUW35i	0,012 l	Disolvente acetato de etilo	10,520
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	12,890
		3,000 %	Costes indirectos	13,150
Precio total por m2				13,54

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.5	RRPL.6a	m2	Prelimpieza en seco consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos a los paramentos verticales mediante brochas o pinceles realizado por técnico restaurador incluso retirada de escombros y transporte a vertedero. Dificultad media. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF	
	MOOO.7a	0,210 h	Especialista restaurador	16,160
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	3,390
		3,000 %	Costes indirectos	3,460
			Precio total por m2	3,56
3.6	RRPP12a	m2	Consolidación de mortero de cal en paramentos verticales o techos, con presencia de humedad, mediante aplicación por impregnación con brocha de consolidante a base de silicato de litio diluido en disolvente white spirit al 10% aplicado en 2 manos, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF. En las zonas necesarias se realizará una preconsolidación con 1 mano, previo a la limpieza del paramento.	
	MOOO.7a	1,300 h	Especialista restaurador	16,160
	PBUA.2a	0,150 kg	Aditivo para revocos y juntas	4,460
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	21,680
		3,000 %	Costes indirectos	22,110
			Precio total por m2	22,77
3.7	RRPP11d	m	Reparación de grietas dinámicas (expuestas a movimiento) con una anchura superior a 5mm en paramentos interiores enyesados, comprendiendo, limpieza previa de la superficie a reparar, picado manual de los bordes de las grietas con la espátula, humectación de las mismas y masillado completo superficial con ayuda de una espátula de las propias grietas, mediante la aplicación de una masilla reforzada con fibra de vidrio en pasta distribuida en tarro de 1 kg y de densidad 1.20±0.05g/cc, y una vez secada pasar una lija de grano fino para alisar la superficie, incluso limpieza y retirada de escombros.	
	MOOO.7a	2,000 h	Especialista restaurador	16,160
	PBUA22a	0,300 l	Disolvente para adhesivo	11,830
	MOOA11a	0,200 h	Peón especializado construcción	13,630
	MMHA21bc	0,010 u	Espátula cónica emplas an 100mm	6,290
	PBUL22a	0,700 l	Resina siliconato p/trat hume	6,340
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	43,100
		3,000 %	Costes indirectos	43,960
			Precio total por m	45,28
3.8	RFFL.7bbeb	m2	Limpieza química de paramento vertical, revestido con enlucido de cal, con agua desionizada y tensoactivo neutro sobre superficies muy degradadas con cepillos de cerdas suaves y grado de dificultad alto. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF	
	MOOO.7a	0,266 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA11a	0,266 h	Peón especializado construcción	13,630
	PRCP50b	1,331 l	Detergente neutro p/limp fach	4,650
	PBAA.1a	0,282 m3	Agua	1,050
	MMML22b	0,266 h	Hidrolimpiadora agua caliente	4,000
	MMML.3a	0,067 h	Equipo lanza agua limpieza	5,610
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	15,860
		3,000 %	Costes indirectos	16,180
			Precio total por m2	16,67

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.9	RFFL10bbe	m2	Tratamiento de eliminación de eflorescencias, sales solubles e insolubles, sobre enlucido de cal en mal estado de conservación o fábrica de ladrillo sin revestir, mediante aplicaciones sucesivas de empacos de pulpa de papel humedecida con agua desionizada y tensoactivo neutro. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF	
	MOOO.7a	2,000 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA11a	0,319 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBUW14e	0,130 kg	Pulpa papel p/humedecer	2,210
	PRCP45b	0,133 l	Impr fungicida p/trat curat fach	14,240
	PBAA.1a	0,399 m3	Agua	1,050
	PRCP55a	0,133 l	Lejía	0,400
	MMML.3a	0,093 h	Equipo lanza agua limpieza	5,610
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	39,840
		3,000 %	Costes indirectos	40,640
			Precio total por m2	41,86
3.10	RRPL.1da	m2	Picado manual de zonas de revestimientos impropios y zonas de enlucido de cal en mal estado de conservación, en paramentos verticales, sin posibilidad de restauración, mediante medios manuales, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.	
	MOOO.7a	0,450 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA12a	0,450 h	Peón ordinario construcción	13,110
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	13,170
		3,000 %	Costes indirectos	13,430
			Precio total por m2	13,83
3.11	RRPS11baa	m2	Enlucido de cal con pigmento mineral en masa de tonalidad similar a la existente en las zonas repicadas. Acabado fratasado	
	MOOA.8a	0,750 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA.9a	0,750 h	Oficial 2ª construcción	15,140
	MOOA11a	0,750 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBPM.4d	0,008 m3	Mortero de cal 1:4	94,150
	PBPM.4c	0,005 m3	Mortero de cal 1:3	98,700
	PBAA.1a	0,010 m3	Agua	1,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	34,660
		3,000 %	Costes indirectos	35,350
			Precio total por m2	36,41
3.12	RRPP.1afab	m2	Tratamiento superficial de los nuevos revestimientos mediante entonado de las lagunas de repuestos mediante aplicación de veladuras sucesivas de agua de cal aplicadas con esponja hasta alcanzar una tonalidad similar al resto. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF	
	MOOO.7a	0,450 h	Especialista restaurador	16,160
	PRCP58b	0,500 l	Veladura siloxánica c/pigm inorg	13,710
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	14,130
		3,000 %	Costes indirectos	14,410
			Precio total por m2	14,84

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.13	RFFP11abca	m	Restauración de grieta de abertura aproximada 1 cm y 10 cm de profundidad, sobre cualquier tipo de paramento, cuyo estado de conservación se estima como regular y grado de dificultad normal; comprendiendo: limpieza a presión con chorro de aire, picado manual del mortero de bordes de la grieta o rellenos, hasta manifestarla completamente, limpieza con agua de los bordes (a ambos lados de la misma), enmasillado completo superficial de la propia grieta y juntas colindantes con adhesivo epoxi tixotrópico, secado, colocación de boquilla de inyección sobre el enmasillado y relleno mediante inyección a presión de mortero de albañilería de alta resistencia inicial confeccionado in situ con hormigonera, realizado con cemento común CEM II/B-P 32.5 N, arena de granulometría 0/3 lavada (M-15) y aditivo expansivo fluido que elimina la retracción del mortero y aumenta su resistencia mecánica inicial y final, de manera que se rellene la propia grieta y se ocupen los espacios vacíos de juntas y oquedades circundantes, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante y limpieza, incluso medios de elevación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza.	
	MOOO.7a	0,450 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA11a	0,154 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBUA53a	0,006 kg	Adhesivo resina epoxi est	12,460
	PBUW14a	3,000 u	Boquilla de inyección resinas	0,100
	PBPM18ab	0,003 m3	Mcto M-15 exp alta r mec	183,280
	MMML.6a	0,309 h	Equipo de inyección resinas	1,250
	%	5,000 %	Costes Directos Complementarios	10,680
		3,000 %	Costes indirectos	11,210
			Precio total por m	11,55
3.14	RFFP13ba	m2	Sellado de fisuras generalizadas en cualquier tipo de paramento, con mortero de cal de dosificación 1:3 color natural, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, comprendiendo: eliminación previa de restos de mortero existente con aire a presión, inyección a pistola del mortero preparado rellenando hasta enrase y eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado.	
	MOOO.7a	0,200 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA10a	0,200 h	Ayudante construcción	13,630
	MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PBPM.4c	0,006 m3	Mortero de cal 1:3	98,700
	PBAA.1a	0,010 m3	Agua	1,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	7,870
		3,000 %	Costes indirectos	8,030
			Precio total por m2	8,27
3.15	RFFP22hcab	m2	Rejuntado de fábrica realizada con ladrillos cara vista de dimensiones 24x11.5x5 cm, con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, junta enrasada de 1.0 cm de espesor, incluso muestras de acabado. Previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión las llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho, espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará el ladrillo a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado, según DB SE-F del CTE.	
	MOOO.7a	0,450 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA12a	0,220 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PBPM.4c	0,007 m3	Mortero de cal 1:3	98,700
	PBAA.1a	0,010 m3	Agua	1,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,850
		3,000 %	Costes indirectos	11,070
			Precio total por m2	11,40

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.16	RFFL.5bba	m2	Limpieza mecánica de paramento de de ladrillo cara vista, en estado de conservación regular y considerando un grado de dificultad alto, mediante cepillado manual de ésta con cepillos blandos de arriba hacia abajo eliminado manchas, residuos e incrustaciones, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, incluyendo vuelos, cornisas y salientes, afectando a todos los elementos, incluso aclarado y parte proporcional de herramienta.	
	MOOO.7a	0,450 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA12a	0,275 h	Peón ordinario construcción	13,110
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,880
		3,000 %	Costes indirectos	11,100
			Precio total por m2	11,43
3.17	RRPL14a	m2	Prelimpieza en seco consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos a los paramentos verticales de piedra natural mediante brochas o pinceles incluso retirada de escombros y transporte a vertedero. Dificultad media.Ejecutado por técnico especialista restaurador.	
	MOOO.7a	0,450 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA11a	0,070 h	Peón especializado construcción	13,630
	MMML22a	0,050 h	Hidrolimpiadora agua fría	2,580
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	8,350
		3,000 %	Costes indirectos	8,520
			Precio total por m2	8,78
3.18	RFFP24b	m2	Consolidación superficial de piedra arcillosa, con presencia de humedad, mediante aplicación por impregnación con brocha de consolidante a base de silicato de litio diluido en disolvente white spirit al 10% aplicado en 3 manos, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF	
	MOOO.7a	0,450 h	Especialista restaurador	16,160
	MOON10a	0,150 h	Ayudante pintor	20,770
	PRCP46a	0,500 l	Endurecedor superficial p/fach	8,520
	PNIW23a	0,500 kg	Emulsión hidrofugante acuosa	16,040
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	22,670
		3,000 %	Costes indirectos	23,120
			Precio total por m2	23,81

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 Intervención en techos				
4.1	RRPP.9a	m2	Consolidación de grafiti en paramento o techo mediante la pulverización de una disolución acuosa de emulsión acrílica al 8% realizado en varios manos, con un 3% de alcohol que ayuda a una mayor penetración, incluso limpieza y cepillado previo del paramento eliminando todo tipo de restos de suciedad y polvo.	
	MOOO.7a	2,000 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA10a	1,000 h	Ayudante construcción	13,630
	PRCP.3aca	0,240 l	Pint int plas acrl mate bl	3,150
	PBUW18i	0,090 l	Alcohol isoprópilico	5,450
	MMMA28a	0,150 h	Equipo de pintura airless	7,420
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	48,310
		3,000 %	Costes indirectos	49,280
			Precio total por m2	50,76
4.2	RFFL.5cca	m2	Limpieza mecánica de paramento o techo de ladrillo cara vista, piedra o mortero en estado de conservación malo y considerando un grado de dificultad normal, mediante cepillado manual de ésta con cepillos blandos de arriba hacia abajo eliminado manchas, residuos e incrustaciones, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, incluyendo vuelos, cornisas y salientes, afectando a todos los elementos, incluso aclarado y parte proporcional de herramienta.	
	MOOO.7a	0,100 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA12a	0,150 h	Peón ordinario construcción	13,110
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	3,590
		3,000 %	Costes indirectos	3,660
			Precio total por m2	3,77
4.3	REHL.3a	m2	Limpieza química de paramento horizontal (techo o suelo) de hormigón, con agua desionizada y tensoactivo neutro sobre superficies muy degradadas con cepillos de cerdas suaves. Previa muestra aceptada por la DF	
	MOOO.7a	0,200 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA12a	0,140 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PRCP57a	0,050 l	Detergente alcalino p/hormigón	5,970
	MMML.3a	0,140 h	Equipo lanza agua limpieza	5,610
	%	3,000 %	Costes Directos Complementarios	6,160
		3,000 %	Costes indirectos	6,340
			Precio total por m2	6,53
4.4	REHL.4a	m2	Saneado de armaduras con cepilladora manual, para ataques ligeros, incluso limpieza previa con disolución de tricloroetileno para eliminar grasas y aceites.	
	MOOO.7a	0,100 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA12a	0,180 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMMA17c	0,050 h	Cepilladora de alambres mecánica	8,300
	PBUW35v	0,100 l	Disolvente tricloroetileno	9,950
	%	3,000 %	Costes Directos Complementarios	5,400
		3,000 %	Costes indirectos	5,560
			Precio total por m2	5,73
4.5	REHP.4a	m2	Pasivación y tratamiento de protección frente a la corrosión de elemento metálico o armaduras mediante la aplicación de dispersión acrílica con un rendimiento 0.25 kg/m2.	
	MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,500 h	Peón especializado construcción	13,630
	PRCP56a	0,250 kg	Pasivador arm/puente adherencia	4,180
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	15,760
		3,000 %	Costes indirectos	16,080
			Precio total por m2	16,56

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.7	REHP30b	dm3	Restitución de volumen en estructuras de hormigón armado, con hormigón tradicional, aplicado en capas de espesor no mayor de 1 cm. Sin incluir extracción del hormigón dañado, limpieza del sustrato de hormigón, limpieza y protección de la armadura, ni protección superficial del material restituido.	
	MOOA.8a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	PBPC.3abba	0,001 m3	H 25 blanda TM 20 IIa	64,550
	%	4,000 %	Costes Directos Complementarios	3,210
		3,000 %	Costes indirectos	3,340
			Precio total por dm3	3,44
4.8	RRTL.2bab	m2	Limpieza en seco de intrados de boveda de ladrillo en estado de conservación regular, mediante la aplicación superficial y contornos aparentes de microchorro de aire a presión filtrado y a muy baja presión, eliminando así mismo el polvo, adheridos finos y cúmulos de suciedad en forma de depósitos superficiales, mediante equipo mecánico de aspiración a presión controlada, completando la limpieza con una revisión general del artesonado, retirando manualmente los elementos disgregados existentes.	
	MOOO.7a	0,250 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA11a	0,143 h	Peón especializado construcción	13,630
	MMML.4a	0,143 h	Equipo de aspiración de polvo	2,250
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	6,310
		3,000 %	Costes indirectos	6,440
			Precio total por m2	6,63
4.9	RFFP17achh	m2	Retacado de hasta un 10% de la superficie de una bóveda con ladrillos cara vista de color pardo liso y dimensiones 24x11.5x5 cm, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm, comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual pieza a pieza mediante taqueo de los ladrillos que faltan, recibido con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según DB SE-F del CTE, sin incluir rejuntado.	
	MOOA.8a	0,126 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA10a	0,126 h	Ayudante construcción	13,630
	MOOA12a	0,063 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PFFC.3cba	7,000 u	LCV pardo liso 24x11.5x5	0,194
	PBPM.4c	0,003 m3	Mortero de cal 1:3	98,700
	PBAA.1a	0,007 m3	Agua	1,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	6,210
		3,000 %	Costes indirectos	6,330
			Precio total por m2	6,52
4.10	RFFP22hcab	m2	Rejuntado de fábrica realizada con ladrillos cara vista de dimensiones 24x11.5x5 cm, con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, junta enrasada de 1.0 cm de espesor, incluso muestras de acabado. Previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión las llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho, espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará el ladrillo a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado, según DB SE-F del CTE.	
	MOOO.7a	0,450 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA12a	0,220 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PBPM.4c	0,007 m3	Mortero de cal 1:3	98,700
	PBAA.1a	0,010 m3	Agua	1,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,850
		3,000 %	Costes indirectos	11,070
			Precio total por m2	11,40

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.11	RRPP12a	m2	Consolidación de mortero de cal en paramentos verticales o techos, con presencia de humedad, mediante aplicación por impregnación con brocha de consolidante a base de silicato de litio diluido en disolvente white spirit al 10% aplicado en 2 manos, penetrando en el revestimiento y compactando las partículas sueltas. Ejecutado por técnico especialista restaurador. Previa muestra aceptada por la DF. En las zonas necesarias se realizará una preconsolidación con 1 mano, previo a la limpieza del paramento.	
	MOOO.7a	1,300 h	Especialista restaurador	16,160
	PBUA.2a	0,150 kg	Aditivo para revocos y juntas	4,460
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	21,680
		3,000 %	Costes indirectos	22,110
			Precio total por m2	22,77
4.12	REHR.5a	m	Refuerzo de estructura con lámina de resina epoxi con fibras de carbono de 50 mm de ancho, adheridas con adhesivo epoxi de dos componentes, incluso corte del laminado en las longitudes deseadas y limpieza del polvo y suciedad de los mismos con disolvente, para su correcta puesta en obra. No se incluyen los trabajos previos de preparación del soporte como limpieza, saneado o regeneración de las superficies, así como los recubrimientos, de los laminados, por cuestines estéticas o de protección contraincendios.	
	MOOO.1c	6,500 h	Especialista cosidos estáticos	16,160
	MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,050 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBUA53a	0,400 kg	Adhesivo resina epoxi est	12,460
	PEWW.9a	1,050 m	Lamn polimero+fibra carb 50	38,660
	%	2,500 %	Costes Directos Complementarios	159,180
		3,000 %	Costes indirectos	163,160
			Precio total por m	168,05
4.13	RFSL.1aa	m2	Saneado de pletinas metálicas vistas mediante cepillado manual, para ataques ligeros, incluso limpieza previa con disolución de tricloroetileno para eliminar grasas y aceites.	
	MOOO.7a	1,300 h	Especialista restaurador	16,160
	PRCP18a	0,095 l	Gel decapante	9,390
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	21,900
		3,000 %	Costes indirectos	22,340
			Precio total por m2	23,01
4.14	REHP.4a	m2	Pasivación y tratamiento de protección frente a la corrosión de elemento metalico o armaduras mediante la aplicación de dispersion acrílica con un rendimiento 0.25 kg/m2.	
	MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,500 h	Peón especializado construcción	13,630
	PRCP56a	0,250 kg	Pasivador arm/puente adherencia	4,180
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	15,760
		3,000 %	Costes indirectos	16,080
			Precio total por m2	16,56

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 Intervención en suelos				
5.1	RRSL.2bbb	m2	Prelimpieza en seco de zonas pavimentadas con presencia de humedad, consistente en eliminación de polvo superficial y residuos adheridos a los techos mediante brochas o pinceles realizado por técnico restaurador incluso retirada de escombros y transporte a vertedero. Dificultad media.	
	MOOA11a	0,139 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBUW30b	2,772 l	Ácido acético (vinagre)	0,400
	PBAA.1a	0,014 m3	Agua	1,050
	PBUW30c	0,139 kg	Decapante grasas humus CO2	5,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	3,710
		3,000 %	Costes indirectos	3,780
			Precio total por m2	3,89
5.2	DDDE.3aa	m3	Desmontaje y reposición de piezas losas de hormigón de los accesos mediante medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero. Totalmente colocadas.	
	MOOA.8a	8,000 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	5,775 h	Peón ordinario construcción	13,110
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	201,870
		3,000 %	Costes indirectos	205,910
			Precio total por m3	212,09
5.3	RFFL.7bcab	m2	Limpieza mecánica de ladrillo cerámico en estado de conservación regular considerando grado de dificultad normal, mediante impregnación superficial de agua desionizada y tensoactivo neutro y cepillado manual con cepillos blandos de arriba hacia abajo, eliminando manchas, residuos e incrustaciones. Incluso aclarado y parte proporcional de herramientas. Previa muestra aceptada por la DF	
	MOOO.7a	0,550 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA.8a	0,220 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,220 h	Peón especializado construcción	13,630
	PRCP50b	1,100 l	Detergente neutro p/limp fach	4,650
	PBAA.1a	0,233 m3	Agua	1,050
	MMML22b	0,220 h	Hidrolimpiadora agua caliente	4,000
	MMML.3a	0,055 h	Equipo lanza agua limpieza	5,610
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	21,910
		3,000 %	Costes indirectos	22,350
			Precio total por m2	23,02
5.4	RFFP22hcab	m2	Rejuntado de fábrica realizada con ladrillos cara vista de dimensiones 24x11.5x5 cm, con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, junta enrasada de 1.0 cm de espesor, incluso muestras de acabado. Previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión las llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho, espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará el ladrillo a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado, según DB SE-F del CTE.	
	MOOO.7a	0,450 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA12a	0,220 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PBPM.4c	0,007 m3	Mortero de cal 1:3	98,700
	PBAA.1a	0,010 m3	Agua	1,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,850
		3,000 %	Costes indirectos	11,070
			Precio total por m2	11,40

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.5	RRSS.1ddfe	m2	Desmontaje de piezas aisladas cerámicas o de rodeno que forman el asiento de los bancos, de diferentes grosores, previo siglado, identificación y clasificación incluso eliminación de morteros existentes. Montaje de piezas extraídas previamente, incluso reposición de posibles piezas fracturadas	
	MOOO.7a	0,550 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA12a	0,275 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PFFC.3cba	7,000 u	LCV pardo liso 24x11.5x5	0,194
	PBUA50baa	4,000 kg	Adh cementoso C2	0,864
	PBPL.1h	0,002 m3	Lechada cto blanco BL 22.5X	127,480
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	17,570
	DDDR.1a	1,000 m2	Demol mec pav bald cerámica	4,180
		3,000 %	Costes indirectos	22,100
			Precio total por m2	22,76
5.6	REHL.3a	m2	Limpieza química de paramento horizontal (techo o suelo) de hormigón, con agua desinonizada y tensoactivo neutro sobre superficies muy degradadas con cepillos de cerdas suaves. Previa muestra aceptada por la DF	
	MOOO.7a	0,200 h	Especialista restaurador	16,160
	MOOA12a	0,140 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PRCP57a	0,050 l	Detergente alcalino p/hormigón	5,970
	MMML.3a	0,140 h	Equipo lanza agua limpieza	5,610
	%	3,000 %	Costes Directos Complementarios	6,160
		3,000 %	Costes indirectos	6,340
			Precio total por m2	6,53
5.7	AMMR.5ab	m3	Refino y nivelación tierras para base de solera nueva	
	MOOA12a	1,000 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	19,420
		3,000 %	Costes indirectos	19,810
			Precio total por m3	20,40
5.8	ECSS.1bbcbbabab	m2	Solera de 10cm de espesor, de hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, vertido mediante cubilote, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T, extendido sobre lámina aislante de polietileno; realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.	
	MOOA.8a	0,190 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,190 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBPC.3acba	0,115 m3	H 25 blanda TM 12 IIa	67,300
	PNTS.2bab	0,050 m2	Panel EPS 0.034 e30mm	6,540
	PBAI26a	0,500 kg	Fibras de polipropileno	3,720
	PBAA.1a	0,100 m3	Agua	1,050
	MMMC10a	0,084 h	Regla vibrante	2,500
	PEAM.3aaa	1,200 m2	Mallazo ME 500 T 15x15 ø 5-5	1,700
	PBAK.3a	0,200 kg	Cal hidráulica	0,250
	PNIS.2b	1,100 m2	Lámina PE e=0.10mm	0,110
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	18,050
		3,000 %	Costes indirectos	18,410
			Precio total por m2	18,96

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.9	EEHF.8a	m2	Parapasta para canto de solera, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.	
	MOOA.8a	0,160 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,090 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBAD.8a	0,015 l	Desencofrante líquido	2,050
	PBUC.6a	0,009 kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	1,260
	MMEM.1ad	0,003 m3	Amtz mad tabl 2.6x10-20cm 4 us	51,290
	MMEM.3c	0,012 m3	Amtz mad riostra pin 4 us	64,040
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	4,710
		3,000 %	Costes indirectos	4,800
			Precio total por m2	4,94
5.10	ECSS.2a	m2	Fratado mecánico de solera y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla elástica.	
	MOOA.8a	0,030 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,030 h	Peón especializado construcción	13,630
	MMMK15a	0,100 h	Equipo corte jnt hormigón	13,240
	PBUJ.2a	0,800 m	Perfil jnt const PE ø 6mm	0,200
	MMMA15a	0,550 h	Fratadora	4,120
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	4,630
		3,000 %	Costes indirectos	4,720
			Precio total por m2	4,86
5.11	AMME.2ccb	m3	Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.	
	MOOO.9g	10,000 h	Arqueólogo 1 mes	22,000
	MOOA.8a	0,010 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,020 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMME.2fd	0,130 h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	86,997
	MMME.8a	0,130 h	Suplemento por martillo picador	20,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	234,330
		3,000 %	Costes indirectos	239,020
			Precio total por m3	246,19
5.12	EIEC.7ajag	m	Bandeja metálica ciega de acero galvanizado lacado con tapa, de dimensiones 60x150mm, para canalización eléctrica suministrada en tramos de 2m de longitud y con un incremento sobre el precio de la bandeja del 130% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente montada, sin incluir cableado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
	MOOE.8a	0,280 h	Oficial 1ª electricidad	23,490
	MOOE11a	0,280 h	Especialista electricidad	20,090
	PIET.7ajaj	1,050 m	Band a galv cie 60x150 130%acc	50,239
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	64,960
		3,000 %	Costes indirectos	66,260
			Precio total por m	68,25
5.13	AMMR.5cb	m3	Relleno de zanja con arena compactada	
	MOOA.8a	0,040 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	PBRA.1adb	1,400 t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	9,710
	MMMR.1de	0,012 h	Pala crgra de neum 179cv 3,2m3	55,760
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	14,890
		3,000 %	Costes indirectos	15,190
			Precio total por m3	15,65

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 Instalaciones				
6.1 Acometida BT				
6.1.1	Reconex_BT	ud	Conexion para acometida en BT, desde red compañía, formada por los siguientes trabajos y materiales: -Conectores por presion con pelado de cable conforme NI 58.24.01 Iberdrola -Accesorios de soportacion Incluido descargo con IB Ejecutada conforme proyecto tipo RABT	
	MOOO.9g	10,000 h	Arqueólogo 1 mes	22,000
	MOOA.8a	8,000 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	5,000 h	Peón especializado construcción	13,630
	reconex_bt	1,000	Materiales conexion derivacion para aco...	300,000
	MOOE11a	10,000 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	915,210
		3,000 %	Costes indirectos	933,510
Precio total por ud				961,52
6.1.2	CAN_ELEC_SUBT	m³	Canalización subterránea para instalación electricas bajo acera/calzada, de sección 50x80cm (anchoxprofundidad), incluidos los siguientes trabajos y materiales: - Trabajos de excavación, con medios mecanicos, en cualquier tipo de terrenos y ayudas manuales en zonas de dificil acceso y/o cruces instalaciones, i/ limpieza y extracción de restos a bordes, y carga sobre transporte, s/ NTE/ADZ-4; - Colocación de tubo corrugado de PVC diámetro 3x160mm, según planos; - Relleno de zanjas hornigonado y con tierra propias y compactado con pison manual s/NTE/ADZ-12, en tongadas de 15cm; - Restauración de firme, solera o acera existente; - Carga y transporte con camón bañera 15 Tn, a vertedero controlado (distancia < 15 km). Todo ello realizado s/ Memoria, P.G.C. y Planos, y conforme NTE- IER.	
	canl_elec_sub	1,100 m	Canalizacion electrica subterranea	100,000
	MOOE11a	12,000 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	351,080
		3,000 %	Costes indirectos	358,100
Precio total por m³				368,84
6.1.3	TU_COR_EN_160	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	
	tu_cor_en_160	1,000 m	Tubo corrugado polietileno diam. 160	4,000
	MOOE11a	0,100 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	6,010
		3,000 %	Costes indirectos	6,130
Precio total por m				6,31

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.1.4	RV_2x25	m	Línea eléctrica monofásica formada por cable unipolar RV-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K), formada por 3 cables de 25mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V), siendo su tensión asignada de 0,6/1kV, según UNE 21123-2, incluyendo terminales bimetalicos en puntas, abrocado a cuadro. Totalmente conexionada y comprobada.	
	rv_2x25	1,000 m	RV-K (AS), 0'6/1kV, 2x25 mm ² Cu, unip...	6,500
	MOOE11a	0,100 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	8,510
		3,000 %	Costes indirectos	8,680
			Precio total por m	8,94
6.1.5	TU_MET_RIG_63	m	Suministro e instalacion de tubo metálico para bajante entronque A/S, de 60 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes y codos). Totalmente conexionada y comprobada.	
	tu_met_rig_63	1,000 m	Tubo metalico 63mm	6,000
	pintura_tubo	1,000 m	Pintura en taller de tubo rígido de polica...	0,500
	acc_bt	0,100 ud	Accesorios BT	1,000
	MOOE11a	0,100 h	Especialista electricidad	20,090
	MOON10a	0,050 h	Ayudante pintor	20,770
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	9,650
		3,000 %	Costes indirectos	9,840
			Precio total por m	10,14
6.2 Instalación de enlace				
6.2.1	CGP250 E-10	ud	Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares cerradas previstas para colocar fusibles de intensidad 250/315 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, grado de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.	
	cgp_e_10	1,000 ud	CGP 250/400 E-10 BUC	250,000
	mt35cgp040ah	3,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm ...	2,680
	mt35cgp040af	3,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm ...	1,840
	mt26cgp010	1,000 ud	Marco y puerta metálica con cerradura ...	54,160
	mat. aux	1,000 ud	Material auxiliar para instalaciones eléct...	0,730
	MOOA.8a	0,300 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,300 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MOOE.8a	0,500 h	Oficial 1ª electricidad	23,490
	MOOE11a	0,500 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	348,910
		3,000 %	Costes indirectos	355,890
			Precio total por ud	366,57

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.2.2	CPM	ud	Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, de caja de protección y medida CPM1-S2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.	
	mt35cgp010e	1,000 Ud	Caja de protección y medida CPM1-S2, ...	97,950
	mt35cgp040h	3,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm ...	5,440
	mt35cgp040f	1,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm ...	3,730
	mt35www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct...	1,480
	mo020	0,301 h	Oficial 1ª construcción.	17,240
	mo113	0,301 h	Peón ordinario construcción.	15,920
	mo003	0,502 h	Oficial 1ª electricista.	17,820
	mo102	0,502 h	Ayudante electricista.	16,100
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	146,490
		3,000 %	Costes indirectos	149,420
Precio total por ud				153,90
6.2.3	Modulo	ud	Suministro y montaje de un modulo metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, modelo ALBA/106PN "CHINT ELECTRICS", apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento.	
	mt35amc95...	1,000 Ud	Armario de distribución metálico, de sup...	404,300
	mt35amc953e	1,000 Ud	Carril DIN para fijación de apartamenta ...	16,700
	mt35amc952i	1,000 Ud	Placa frontal troquelada para elementos...	17,900
	mt35amc951n	1,000 Ud	Placa de montaje interior para armario ...	39,800
	mo003	0,225 h	Oficial 1ª electricista.	17,820
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	482,710
		3,000 %	Costes indirectos	492,360
Precio total por ud				507,13
6.2.4	EIQH.4aac	u	Suministro y colocación de arqueta prefabricada de hormigón sin fondo para registro de cables subterráneos de baja o media tensión 400x540x800mm de dimensiones interiores con marco y tapa de hormigón clase D-400 según UNE-EN 124 y logotipo de la compañía titular del servicio, completamente colocada y nivelada, incluida la formación de la base de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y la parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, todo ello según NI-50.20.41 de Iberdrola.	
	MOOA.8a	0,325 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,825 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PBPC.2aaaa	0,050 m3	H 20 plástica TM 40 I	58,000
	PUEB.7a	1,000 u	Arqueta prefabricada AP-400x540cm	168,000
	PISA35c	1,000 u	Marco+tapa H pref D-400 arq 400x540mm	72,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	258,850
		3,000 %	Costes indirectos	264,030
Precio total por u				271,95

6.3 Instalación interior

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.3.1	CGBT	ud	Cuadro eléctrico general de BT: tipo modular, con bastidores, bases y tapas metálicos (1,5mm chapa), formado por los dispositivos de mando, maniobra y protección enumerados continuación y de las siguientes características: - Tension aislamiento: 0'6/1 kV - Tension de servicio: 400V - Intensidad nominal: 6300 A - Protección IP31 - Pdc: 50 kA Formado por: - 1 ud. Int. Automatico general 40A/II/C - 4 uds. Int. Diferenciales 25A/II/0,03A - 3 uds. Int. Diferenciales 40A/II/0,3A - 8 Int. automaticos 10-16-25A/II/C - 4 Int. contactores. Puertas de paneles vidrio transparente. Embarrado horizontal de distribución entre paneles y vertical en cada panel. Regletas pasacables horizontales/verticales, borneros, barra pat y reserva espacio 20%. Certificado conforme ensayos de norma UNE. Completamente montado e instalado.	
	cgbt	1,000 ud	CGBT	2.000,000
	MOOE.8a	5,000 h	Oficial 1ª electricidad	23,490
	MOOE11a	10,000 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	2.318,350
		3,000 %	Costes indirectos	2.364,720
			Precio total por ud	2.435,66
6.3.2	SAI	ud	Suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida Off-Line, de 1,25 kVA de potencia, para alimentación monofásica compuesto por rectificador de corriente y cargador de batería (1 hora autonomía), batería, inversor estático electrónico, supervisor de red y conmutador. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.	
	mt35sai010fe	1,000 Ud	Sistema de alimentación ininterrumpida ...	750,000
	mo003	1,000 h	Oficial 1ª electricista.	17,820
	mo102	1,000 h	Ayudante electricista.	16,100
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	783,920
		3,000 %	Costes indirectos	799,600
			Precio total por ud	823,59
6.3.3	RZ1-K_2x2'5	m	Circuito monofásico mediante cables unipolares, con conductor de protección, instalado con: -Seccion: 2x2,5+T mm ² Cu -Aislamiento: RZ1-K (AS) 0'6/1 kV, UNE 21123 -Tendido: aéreo bajo bandeja -Accesorios: terminales en puntas, bridas Medida la longitud ejecutada desde el cuadro eléctrico hasta caja derivación, conforme ITC-BT 19 y 21. Totalmente instalado y conexionado.	
	rz1-k_3x2'5_m	1,000 m	Manguera RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm ² Cu	0,940
	acc_bt	0,050 ud	Accesorios BT	1,000
	MOOE11a	0,010 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	1,190
		3,000 %	Costes indirectos	1,210
			Precio total por m	1,25

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.3.4	RZ1-K_2x6	m	Circuito monofásico mediante cables unipolares, con conductor de protección, instalado con: -Seccion: 2x6+T mm ² Cu -Aislamiento: RZ1-K (AS) 0'6/1 kV, UNE 21123 -Tendido: aereo bajo bandeja -Accesorios: terminales en puntas, bridas Medida la longitud ejecutada desde el cuadro electrico hasta caja derivacion, conforme ITC-BT 19 y 21. Totalmente instalado y conexionado.	
	rz1-k_3x6_m	1,000 m	Manguera RZ1-K 0,6/1kV 3x6 mm2 Cu	2,500
	acc_bt	0,050 ud	Accesorios BT	1,000
	MOOE11a	0,020 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	2,950
		3,000 %	Costes indirectos	3,010
			Precio total por m	3,10
6.3.5	RZ1-K_2x2'5_	m	Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.	
	mt35cun050b	1,000 m	Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente ...	2,000
	MOOE11a	0,010 h	Especialista electricidad	20,090
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,200
		3,000 %	Costes indirectos	2,240
			Precio total por m	2,31
6.3.6	TUB_COR_LH_20	m	Canalización eléctrica mediante, tubo corrugado de las siguientes características: - Diámetro: 20 mm - Material: plastico, libre de halógenos. - Características mecánicas: UNE 50086-1 (gp 5). - Accesorios: i/pp de cajas de derivación, bridas y sujeciones. Completamente instalado. Conforme ITC 19-20-21.	
	tub_cor_lh_20	1,000 m	Tubo corrugado libre de halógenos de d...	0,900
	MOOE11a	0,015 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	1,200
		3,000 %	Costes indirectos	1,220
			Precio total por m	1,26
6.3.7	TU_MET_RIG_20	m	Suministro e instalacion de tubo metálico, de 20 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes y codos). Totalmente conexionada y comprobada.	
	tu_met_rig_20	1,000 m	Tubo rigido metalico de diámetro 20mm	2,180
	pintura_tubo	1,000 m	Pintura en taller de tubo rígido de polica...	0,500
	acc_bt	0,050 ud	Accesorios BT	1,000
	MOOE11a	0,015 h	Especialista electricidad	20,090
	MOON10a	0,010 h	Ayudante pintor	20,770
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	3,240
		3,000 %	Costes indirectos	3,300
			Precio total por m	3,40

6.4 Alumbrado

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.4.1	STREAMLINER	ud	Suministro e instalación de luminaria, con las siguientes características: - marca: DELTA LIGHT - modelo: STREAMLINER 70S - Dimensiones: longitud 1120mm - Potencia: 24W LED - Lúmenes: 3668 lum - Temperatura: 3.000 K - CRI: 80 - Tensión: 230V Completamente instalada y probada, con piezas de anclaje, i/accesorios.	
	bmp_al_18....	1,000 ud	Luminaria tipo plafon de 18,6W LED, m...	295,860
	MOOE11a	0,500 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	305,910
		3,000 %	Costes indirectos	312,030
			Precio total por ud	321,39
6.4.2	TC_16A_SU_EST	ud	Base de enchufe estanca (IP54) de superficie de 16A/230V, con puesta a tierra, de la marca Jung o similar, instalada con cable de cobre de 2,5mm² de sección, del tipo ES07Z1-K, montado bajo tubo corrugado libre de halógenos s/UNE 50.086, empotrado de 20mm de diámetro, incluso marco, según REBT 2002. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
	tc_16a_su_est	1,000 ud	Base enchufe 2P+T superficie, estanca ...	1,790
	es07z_1x2'5_u	9,000 m	Cable unipolar ES07Z1-K 450/750V 1x2...	0,370
	tub_rig_lh_20	3,000 m	Tubo plastico rigido libre de halogenos ...	0,470
	acc_bt	0,080 ud	Accesorios BT	1,000
	MOOE11a	0,500 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	16,660
		3,000 %	Costes indirectos	16,990
			Precio total por ud	17,50
6.4.3	TUBO_28W	ud	Suministro e instalación de tubos fluorescentes de 24W, con balasto incluido. Completamente instalada y probada, con piezas de anclaje, i/accesorios.	
	tubo_28	1,000	Tubo fluorescente TL de 24 W	10,000
	MOOE11a	0,100 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	12,010
		3,000 %	Costes indirectos	12,250
			Precio total por ud	12,62
6.4.4	TIRA DE LED	ud	Suministro e instalación de tira de led de color blanco (3300K) para la entrada del refugio, de 2 m de longitud, con grado de protección IP 65, de 120 led/m y 9,6 W/m de potencia. Completamente instalada y probada, con piezas de anclaje, i/accesorios.	
	tira_led	1,000 ud	Luminaria tipo tira de LED 2m	80,000
	MOOE11a	0,600 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	92,050
		3,000 %	Costes indirectos	93,890
			Precio total por ud	96,71
6.4.5	FOCO_50W	ud	Suministro e instalación de foco de superficie de 50W modelo a definir Completamente instalada y probada, con piezas de anclaje, i/accesorios.	
	foco_50	1,000 ud	foco de superficie de 50W LED	125,000
	MOOE11a	0,600 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	137,050
		3,000 %	Costes indirectos	139,790
			Precio total por ud	143,98

6.5 Puesta a Tierra

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.5.1	LIN_PRIN_TIER	m	Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35mm² de sección, empotrada, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, puente de puesta a tierra, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según REBT 2002.	
	cab_cu_des...	1,000 m	Cable de cobre desnudo de 35 mm ²	1,490
	acc_bt	0,100 ud	Accesorios BT	1,000
	MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MOOE11a	0,100 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	6,220
		3,000 %	Costes indirectos	6,340
			Precio total por m	6,53
6.5.2	PIQUETA_PAT	ud	Piqueta de puesta a tierra: - Material: Ac-Cu - Longitud: 2m - Diam: 14mm Incado vertical, conexión mediante soldadura aluminotermica tipo CADWEL, incluidos moldes. Según NTE/IEP-5.	
	piqueta_pat	1,000 ud	Piqueta de puesta a tierra 2m-ø14mm	13,270
	acc_bt	0,300 ud	Accesorios BT	1,000
	MOOE.8a	0,300 h	Oficial 1ª electricidad	23,490
	MOOE11a	0,300 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	26,650
		3,000 %	Costes indirectos	27,180
			Precio total por ud	28,00
6.6 Ventilación				
6.6.1	VENT	ud	Suministro e instalación de ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, modelo TD-2000/315 "S&P", de dos velocidades, potencia máxima de 255 W, caudal máximo de 2000 m³/h, de 336 mm de diámetro y 450 mm de longitud, nivel de presión sonora de 47 dBA, para conductos de 315 mm de diámetro, formado por cuerpo de chapa de acero galvanizado acabado con pintura epoxi color blanco, hélice de aluminio, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	vent	1,000 ud	Ventilador heliocentrífugo 2000 m ³ /h	350,000
	mo102	1,000 h	Ayudante electricista.	16,100
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	366,100
		3,000 %	Costes indirectos	373,420
			Precio total por ud	384,62
6.7 Bomba achique				

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.7.1	BOM_ACHIQ	ud	Suministro e instalación de arqueta de polietileno de alta densidad, para saneamiento, modelo SANIRELEV 11-150 "EBARA", de 81x72,5x83,5 cm, con entrada de 100 mm, entrada y salida suplementarias, tapa de grandes dimensiones para facilitar intervenciones, orificio de ventilación, tapa estanca con junta tórica y una capacidad de 360 litros, con una bomba sumergible portátil, construida en acero inoxidable, para achique de aguas fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, modelo DW M 150, con una potencia de 1,1 kW, con impulsor monocanal, para una altura máxima de inmersión de 10 m, temperatura máxima del líquido conducido 50°C y tamaño máximo de paso de sólidos 50 mm, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, condensador y protección termoamperométrica de rearme automático incorporados, con soporte de pie, cuadro eléctrico y boya de nivel, protección IP 67, aislamiento clase H, contactos libres de tensión para indicación de funcionamiento y avería. Incluso solera de hormigón en masa. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la electrobomba. Totalmente instalado, comprobado.	
	bom_achiq	1,000 ud	Bomba achique de 1,3 kW (230V)	2.600,000
	MOOE11a	6,000 h	Especialista electricidad	20,090
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	2.720,540
		3,000 %	Costes indirectos	2.774,950
			Precio total por ud	2.858,20
6.8 Contra incendios				
6.8.1	CENTRAL	ud	Suministro e instalación de central de detección automática de incendios, convencional, microprocesada, de 4 zonas de detección, con caja metálica y tapa de ABS, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, panel de control con indicador de alarma y avería y conmutador de corte de zonas. Incluso baterías. Totalmente montada, conexiada y probada. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Conexión a la red eléctrica y al circuito de detección. Colocación y conexiada de las baterías.	
	mt41pig010b	1,000 Ud	Central de detección automática de inc...	224,890
	mt41rte030c	2,000 Ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	20,860
	mo006	1,002 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos ...	17,820
	mo105	1,002 h	Ayudante instalador de redes y equipos ...	16,100
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	300,600
		3,000 %	Costes indirectos	306,610
			Precio total por ud	315,81
6.8.2	detector	ud	Suministro e instalación de detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Totalmente montado, conexiada y probado. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje del detector. Conexiada.	
	mt41pig070	1,000 Ud	Detector óptico de humos convencional,...	19,110
	mo006	0,501 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos ...	17,820
	mo105	0,501 h	Ayudante instalador de redes y equipos ...	16,100
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	36,110
		3,000 %	Costes indirectos	36,830
			Precio total por ud	37,93

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
6.8.3	TU_MET_RIG_20	m	Suministro e instalacion de tubo metálico, de 20 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes y codos). Totalmente conexionada y comprobada.		
	tu_met_rig_20	1,000 m	Tubo rigido metalico de diámetro 20mm	2,180	2,18
	pintura_tubo	1,000 m	Pintura en taller de tubo rígido de polica...	0,500	0,50
	acc_bt	0,050 ud	Accesorios BT	1,000	0,05
	MOOE11a	0,015 h	Especialista electricidad	20,090	0,30
	MOON10a	0,010 h	Ayudante pintor	20,770	0,21
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	3,240	0,06
		3,000 %	Costes indirectos	3,300	0,10
			Precio total por m		3,40
6.8.4	RZ1-K_2x2'5_	m	Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.		
	mt35cun050b	1,000 m	Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente ...	2,000	2,00
	MOOE11a	0,010 h	Especialista electricidad	20,090	0,20
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,200	0,04
		3,000 %	Costes indirectos	2,240	0,07
			Precio total por m		2,31
6.8.5	EIIE.2b	u	Extintor por disparo automático con válvula sprinkler accionado a temperatura de 68°C, con agente extintor polvo polivalente ABC y 9 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A,B y C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso cadena y accesorios de montaje, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.		
	MOOA11a	0,600 h	Peón especializado construcción	13,630	8,18
	PIIE.2b	1,000 u	Exti aut polv ABC 9 kg	53,280	53,28
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	61,460	1,23
		3,000 %	Costes indirectos	62,690	1,88
			Precio total por u		64,57
6.8.6	EIIS.2bab	u	Placa para señalización de medios de evacuación, fabricada en aluminio, fotoluminiscente, de dimensiones 224x224mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23034:1988, totalmente instalada según DB SI-3 del CTE.		
	MOOA12a	0,050 h	Peón ordinario construcción	13,110	0,66
	PIIS.2bab	1,000 u	Señ Al 224x224 ftlumi med eva	7,450	7,45
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	8,110	0,16
		3,000 %	Costes indirectos	8,270	0,25
			Precio total por u		8,52

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.8.7	EIIS.1cabb	u	Placa para señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios fabricada en aluminio, fotoluminiscente con pictograma serigrafiado, de dimensiones 210x210mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23033-1:1981, totalmente instalada según DB SI-4 del CTE.	
	MOOA12a	0,050 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PIIS.1cabb	1,000 u	Señ Al 210x210mmftlmi	4,725
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	5,390
		3,000 %	Costes indirectos	5,500
			Precio total por u	5,67
6.9 Legalización				
6.9.1	OCA	UD	Inspeccion instalacion electrica en BT, para local publica concurrencia. Incluidas mediciones de tierra, aislamiento y tension contacto. Emision documento certificado para STI.	
	oca	1,000 ud	Inspeccion OCA	275,000
	%02	2,000 %	Medios auxiliares 2%	275,000
		3,000 %	Costes indirectos	280,500
			Precio total por UD	288,92
6.10 Saneamiento				
6.10.1	EISA12c	u	Conexión de colector a pozo de registro de PVC, realizado con clip elastomérico de 250 mm de diámetro para entrada/salida, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	
	MOOA.8a	0,110 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,110 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PUCA29c	1,000 u	Clip elastomérico p/colector 250 mm	68,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	71,170
		3,000 %	Costes indirectos	72,590
			Precio total por u	74,77
6.10.2	EISC15cf	m	Colector enterrado, realizado con tubo corrugado de PVC para saneamiento, de diámetro 250mm, con incremento del precio del tubo del 70% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 500+250mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+250/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	
	MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,400 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PISC.3cf	1,050 m	Tb PVC corru gs Ø250mm 70%acc	32,950
	PBRA.1add	0,044 t	Arena 0/6 triturada lvd 30km	13,850
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	46,760
		3,000 %	Costes indirectos	47,700
			Precio total por m	49,13
6.10.3	AMMR.5db	m3	Relleno de zanja con grava.	
	MOOA.8a	0,040 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	PBRG.1fb	1,900 t	Grava caliza 6/12 lvd 10km	6,500
	MMMR.1de	0,012 h	Pala crgra de neum 179cv 3,2m3	55,760
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	13,650
		3,000 %	Costes indirectos	13,920
			Precio total por m3	14,34

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.10.4	EISA.9bagg	u	Pozo de registro circular, construido sobre colector pasante, de 1.00 m de diámetro interior y de 2.00 m de altura útil interior, formado sobre solera bajo conducción pasante de hormigón HNE-15/B/20 de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, relleno de hormigón para protección de la conducción pasante, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	
	MOOA.8a	6,641 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	6,641 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMMT.9a	0,110 h	Cmn grúa p/descarga tb H	56,020
	PEAM.3acd	8,294 m2	Mallazo ME 500 T 20x20 ø 8-8	2,780
	PBPC.2cbbc	0,080 m3	H 30 blanda TM 20 l+Qb	71,600
	PBPC15bbb	3,623 m3	HNE-15 blanda TM 20	57,950
	PUCA18aa	1,000 u	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	45,680
	PUCA11a	1,000 u	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	84,700
	PUCA24a	4,000 u	Pate PP p/pozo	4,380
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	584,590
		3,000 %	Costes indirectos	596,280
			Precio total por u	614,17
6.10.5	AMME.4cca	m3	Excavación de pozo entibado en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.	
	MOOA.8a	0,010 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,021 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMME.2fd	0,136 h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	86,997
	MMME.8a	0,136 h	Suplemento por martillo picador	20,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	14,990
		3,000 %	Costes indirectos	15,290
			Precio total por m3	15,75
6.10.6	UPCE.1ba	m2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 5 Barras de color Gris colocadas sobre capa de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.	
	MOOA.8a	0,350 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,150 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PUVP.2ba	1,050 m2	Baldosa 20x20 5 barr Gris	5,360
	PBRA.1abb	0,032 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	9,610
	PBAC.2ab	0,001 t	CEM II/B-P 32.5 N envasado	96,480
	PBPL.1a	0,001 m3	Lechada cto 1:2 CEM II/B-P 32.5N	89,700
	PBPM.1da	0,020 m3	Mto cto M-5 man	76,490
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	15,150
		3,000 %	Costes indirectos	15,450
			Precio total por m2	15,91

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.10.7	ECHH.2abac	m2	Suministro y vertido de capa de hormigón de limpieza HL-150/P/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, en la base de la cimentación, vertido mediante bomba, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	
	MOOA.8a	0,045 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA11a	0,090 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBPC15aba	0,110 m3	HL-150 plástica TM 20	57,950
	MMMH.1a	0,020 h	Bom H sob cmn 1065l	112,900
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,570
		3,000 %	Costes indirectos	10,780
			Precio total por m2	11,10

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7 Varios				
7.1	EFSB.1bcc	m	Barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2.5m de 30x40mm, montantes de 30x30mm cada 12cm, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.	
	MOOA.8a	1,500 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOM.8a	2,000 h	Oficial 1ª metal	16,580
	PEAP.2j	3,200 kg	Perfil rect 40x30x1.5 a galv	0,960
	PEAP.6e	6,480 kg	Perfil cua 30x30x1.5 a galv	0,925
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	65,880
		3,000 %	Costes indirectos	67,200
Precio total por m				69,22
7.2	RFFR.1ab	u	Anclaje químico estructural por adherencia aplicado sobre soporte macizo de piedra natural de al menos 20 N/mm2 de resistencia, realizado a través de la inserción de varilla roscada de acero galvanizado de calidad 5.8 según UNE-EN ISO 898-1, de 10 mm de diámetro y 115 mm de longitud en taladro relizado sobre el soporte de 12 mm de diámetro y 85 mm de profundidad anteriormente rellenado mediante inyección de resina vinil éster híbrida de alta resistencia; con las siguientes características: espesor mínimo de la base de 115 mm, espesor máximo de la pieza a fijar de 20 mm y par de apriete de 8 Nm. Para el proceso de montaje se seguirá la siguiente secuencia de operaciones: barrenado de la base de anclaje con taladradora mecánica y broca del tamaño correspondiente, limpieza del polvo resultante en la perforación con aire a presión, inyección de la resina hasta más del 50% del volumen del taladro, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar (anteriormente barrenada) y aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras el tiempo de fraguado de la resina. Válido en aplicaciones como fijaciones de placas o anclajes de piezas de cantería en fachada de piedra.	
	MOOO.1i	0,209 h	Especialista en anclajes	16,160
	MOOA11a	0,204 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBUN.6ac	1,000 u	Var a 5.8 ø10-Ig 115mm ancl qu	0,520
	PBUA54a	0,006 l	Res vinil éster híbrida ancl qu	73,041
	PBUW14a	1,000 u	Boquilla de inyección resinas	0,100
	MMMA20a	0,030 h	Taladradora mecánica	1,790
	MMML11a	0,009 h	Equipo chorro aire presión	3,860
	MMML.6a	0,006 h	Equipo de inyección resinas	1,250
	MMMA40a	0,001 u	Llave dinamométrica 5-25Nm	299,730
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	7,610
		3,000 %	Costes indirectos	7,760
Precio total por u				7,99
7.3	EEHE.1baabba	kg	Suministro de acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal o chapa, acabado galvanizado conforme UNE ISO 1461:1999, con montaje soldado en estructura de acero, incluso parte proporcional de cortes, piezas especiales y despuntes, según SE-A del CTE e Instrucción EAE.	
	MOOM.8a	0,030 h	Oficial 1ª metal	16,580
	MOOM11a	0,030 h	Especialista metal	14,100
	PEAP60baabb	1,000 kg	Acero S 275JR Imnd cal acab galv	0,990
	PEAW.7a	1,000 u	Repercusion soldadura kg/est	0,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	1,960
		3,000 %	Costes indirectos	2,000
Precio total por kg				2,06

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.4	ERPP.9a	m2	Revestimiento con laca nitrocelulósica sobre hierro o acero, previa limpieza general, lijado y desengrasado de la superficie del soporte, mano de imprimación antioxidante aplicada a pistola en taller, plastecido, lijado esmerado y dos manos de acabado con laca nitrocelulósica aplicada a pistola, según NTE/RPP-40.	
	MOON.8a	1,400 h	Oficial 1ª pintura	15,770
	PRCP.9a	0,300 l	Laca para metales	5,650
	PRCP.8bbb	0,100 l	Impr sob Fe mate nj	12,200
	MMMA13f	0,050 u	Pistola gotelé	494,510
	PRCP13fb	0,064 l	Masilla al agua bl	6,710
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	50,160
		3,000 %	Costes indirectos	51,160
			Precio total por m2	52,69
7.5	REHR14baac	u	Anclaje químico estructural por adherencia aplicado sobre soporte macizo de hormigón comprimido de resistencia característica 20 N/mm2, realizado a través de la inserción de varilla roscada con tuerca y arandela, de acero galvanizado de calidad 5.8 según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y 150 mm de longitud en taladro relizado sobre el soporte de 10 mm de diámetro y 85 mm de profundidad anteriormente relleno mediante inyección de resina epoxi de alta resistencia; con las siguientes características: separación entre dos anclajes de 160 mm, distancia a los bordes de la base de anclaje de 80 mm, espesor mínimo de la base de 110 mm, espesor máximo de la pieza a fijar de 60 mm, par de apriete de 15 Nm y carga máxima admisible a tracción centrada y a cortante de 7.8 y 5.6 kN respectivamente (las medidas dadas de distancia entre anclajes y entre anclaje y borde de la base permiten considerar el anclaje como aislado). Para el proceso de montaje se seguirá la siguiente secuencia de operaciones: barrenado de la base de anclaje con taladradora mecánica y broca del tamaño correspondiente, limpieza del polvo resultante en la perforación con aire a presión, inyección de la resina hasta más del 50% del volumen del taladro, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar (anteriormente barrenada) y aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras el tiempo de fraguado de la resina. Válido en aplicaciones como: placas de anclaje, apoyos de forjados, anclaje de pilares y conectores de losas.	
	MOOO.1i	0,108 h	Especialista en anclajes	16,160
	MOOA11a	0,104 h	Peón especializado construcción	13,630
	PBUN.2aac	1,000 u	Var a 5.8 ø8-1g 150mm ancl qu	1,170
	PBUA54c	0,004 l	Res epoxi ancl qu	70,522
	PBUW14a	1,000 u	Boquilla de inyección resinas	0,100
	MMMA20a	0,021 h	Taladradora mecánica	1,790
	MMML11a	0,009 h	Equipo chorro aire presión	3,860
	MMML.6a	0,004 h	Equipo de inyección resinas	1,250
	MMMA40a	0,001 u	Llave dinamométrica 5-25Nm	299,730
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	5,100
		3,000 %	Costes indirectos	5,200
			Precio total por u	5,36
7.6	USUA.1aaa	u	Señalización urbana tipo AIMPE, formada por 1 panel de 1500x300 mm, con trasera abierta, perfil perimetral de 25mm de anchura, con nivel de retrorreflexión 1, incluso poste telescópico de aluminio anodizado, abrazaderas, bridas, tornillería, pernos, placa de anclaje y cimentación, completamente colocada.	
	MOOA.8a	0,310 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,620 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PBPC.3aaaa	1,000 m3	H 25 plástica TM 40 Ila	64,550
	PFPL.1baaa	1,000 m2	PI PMMA extru inc 2mm lis	20,482
	PUSE60aa	1,000 u	Cartel AIMPE 150x30 cm nivel 1	150,000
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	248,050
		3,000 %	Costes indirectos	253,010
			Precio total por u	260,60

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.7	EIQT.1fa	u	Suministro y colocación de marco de acero inox y tapa de hormigón prefabricado con una carga de control de 125Kn para registro instalaciones en hornacina exterior de 70x100cm de dimensiones exteriores, incluida la preparación de superficies. Incluido orificios ventilación y ventana para visión y condensa con llave triangular. Totalmente colocada e instalada.	
	MOOF.8a	2,000 h	Oficial 1ª fontanería	16,580
	MOOA12a	5,000 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PISA23fa	2,000 u	Marco+tapa H pref B-125 arq 80x80cm	51,000
	PBPM.1bb	0,050 m3	Mto cto M-10 mec	73,370
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	204,380
		3,000 %	Costes indirectos	208,470
			Precio total por u	214,72
7.8	EFSB.1baca	m	Barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado y lacadao, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2.5m de 20x40mm, montantes de 30x30mm cada 12cm, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.	
	MOOA.8a	1,500 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOM.8a	2,000 h	Oficial 1ª metal	16,580
	PEAP.2i	3,040 kg	Perfil rect 40x20x1.5 a galv	0,934
	PEAP.6e	6,480 kg	Perfil cua 30x30x1.5 a galv	0,925
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	65,650
		3,000 %	Costes indirectos	66,960
			Precio total por m	68,97
7.9	EFAL.1ga	m2	Acrilamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 6mm de espesor, unidos mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.	
	MOOV.8a	1,050 h	Oficial 1ª vidrio	12,910
	PFAL.1ga	1,000 m2	Vidrio lmnd seg 66,2 inc	47,404
	PAFW.1a	1,000 m2	Repercusión sellado silicona	4,000
	%	3,000 %	Costes Directos Complementarios	64,960
		3,000 %	Costes indirectos	66,910
			Precio total por m2	68,92
7.10	EEZP.1aaaaaa	u	Suministro y montaje de placa de anclaje de acero S235JR galvanizado y lacado, de dimensiones 25x25x1.2 cm, con 4 barras de acero B500S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud, soldadas o atornilladas, incluso taladro central, nivelación, relleno con mortero autonivelante expansivo, parte proporcional de soldaduras, cortes, piezas especiales y despuntes. Según SE-A del CTE e Instrucción EAE.	
	MOOM.8a	0,161 h	Oficial 1ª metal	16,580
	MOOM11a	0,161 h	Especialista metal	14,100
	PEAC16aa	15,000 kg	Acero S235JR en chapa	1,380
	PEAA.3cd	1,865 kg	Acero corru B 500 S ø12	0,593
	PBPM18db	0,003 m3	Mcto M-5 exp alta r mec	122,190
	PEAW.7a	6,182 u	Repercusion soldadura kg/est	0,050
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	27,430
		3,000 %	Costes indirectos	27,980
			Precio total por u	28,82
7.11	Cep	ud	Ajust	
			Sin descomposición	1,767
		3,000 %	Costes indirectos	1,767
			Precio total redondeado por ud	1,82

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8 Gestión de residuos				
8.2	GGCR.1aa	m3	Carga manual de residuos de construcción y demolición mezclados sobre contenedor (no incluido en el precio), incluso humedecido de la carga.	
	MOOA12a	1,300 h	Peón ordinario construcción	13,110
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	17,040
		3,000 %	Costes indirectos	17,380
Precio total redondeado por m3				17,90
8.3	GGCR.3aa	u	Servicio de entrega, alquiler, recogida y transporte de contenedor de residuos de construcción y demolición mezclados producidos en obras de construcción y/o demolición hasta vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos o centro de valorización o eliminación situado a <20km de distancia (sin considerar el coste de vertido), según R.D. 105/2008.	
			Sin descomposición	95,000
		3,000 %	Costes indirectos	95,000
Precio total redondeado por u				97,85

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9 Seguridad y salud				
9.1	SSIC.1b	u	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.	
	MPIIC.1b		0,100 u Casco ctr golpes reg c/ruleta	7,100
	%		1,000 % Costes Directos Complementarios	0,710
			3,000 % Costes indirectos	0,720
			Precio total redondeado por u	0,74
9.2	SSIJ.1aba	u	Gafa protectora de tipo integral estándar regulable, con protección antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.	
	MPIJ.1aba		0,200 u Ga est reg básica	10,300
	%		1,000 % Costes Directos Complementarios	2,060
			3,000 % Costes indirectos	2,080
			Precio total redondeado por u	2,14
9.3	SSIJ.2b	u	Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	
	MPIJ.2b		0,200 u Pantalla p/soldadura eléctrica	25,000
	%		1,000 % Costes Directos Complementarios	5,000
			3,000 % Costes indirectos	5,050
			Precio total redondeado por u	5,20
9.4	SSIM.1fh	u	Par de guantes contra los agentes químicos fabricados en algodón-pvc superplastificado, buena resistencia ante ácidos y bases, según norma UNE-EN 374 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
	MPIIM.1fh		0,250 u Guantes contra aq alg-pvc	1,120
			3,000 % Costes indirectos	0,280
			Precio total redondeado por u	0,29
9.5	SSIM.2a	u	Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
	MPIIM.2a		0,250 u Guantes dielectricos baja tens	42,850
	%		1,000 % Costes Directos Complementarios	10,710
			3,000 % Costes indirectos	10,820
			Precio total redondeado por u	11,14
9.6	SSIM.7a	u	Manguitos fabricados en serraje vacuno con elástico a ambos lados, previstos para riesgos mecánicos y protección térmica en general.	
	MPIIM.7a		0,250 u Manguitos serraje vacuno	6,310
	%		1,000 % Costes Directos Complementarios	1,580
			3,000 % Costes indirectos	1,600
			Precio total redondeado por u	1,65

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9.7	SSIO.1aa	u	Orejeras antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de un arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	
	MPIO.1aa	1,000 u	Orejera estándar 25	10,210
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	10,210
		3,000 %	Costes indirectos	10,310
			Precio total redondeado por u	10,62
9.8	SSIP.1ca	u	Bota de seguridad ante impactos y perforaciones fabricada en piel negra con suela de poliuretano y puntera plástica resistente a 200J,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
	MPIP.1ca	0,500 u	Bota a-imp y perf	42,840
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	21,420
		3,000 %	Costes indirectos	21,630
			Precio total redondeado por u	22,28
9.9	SSIP.2a	u	Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.	
	MPIP.2a	0,500 u	Bota dieléctrica	19,980
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	9,990
		3,000 %	Costes indirectos	10,090
			Precio total redondeado por u	10,39
9.10	SSIT11a	u	Chaquetón acolchado de poliéster y algodón con forro de poliamida también acolchado, con capucha, cierre de cremallera y ajustado a la cintura con cordones, adecuado para temperaturas ambientales bajas, según UNE-ENV 342 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
	MPIT11a	0,333 u	Faja elástica	15,470
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	5,150
		3,000 %	Costes indirectos	5,200
			Precio total redondeado por u	5,36
9.11	SSIV.1b	u	Mascarilla de papel autofiltrante con válvula para polvo, nieblas y humos, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	
	MPIV.1b	1,000 u	Mascarilla papel c/válvula	2,000
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	2,000
		3,000 %	Costes indirectos	2,020
			Precio total redondeado por u	2,08
9.12	SSIV.3a	u	Filtro de partículas para mascarilla, filtrado de partículas por las dos caras, según norma UNE-EN 14387 y UNE-EN 143, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	
	MPIV.3a	1,000 u	Filtro mascarilla	2,900
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	2,900
		3,000 %	Costes indirectos	2,930
			Precio total redondeado por u	3,02

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9.13	SSIX.1a	u	Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
	MPIX.1a	1,000 u	Mono trabajo 1 pieza	14,520
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	14,520
		3,000 %	Costes indirectos	14,670
			Precio total redondeado por u	15,11
9.14	SSIX10a	u	Conector tipo mosquetón fabricado en aluminio, para usar como conexión en los sistemas de sujeción y anticaída según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
	MPIX10a	0,143 u	Mosquetón	15,540
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	2,220
		3,000 %	Costes indirectos	2,240
			Precio total redondeado por u	2,31
9.15	SSSS.1a	u	Baliza cónica reflectante de 50cm de altura para señalización, incluso colocación.	
	MOOA12a	0,050 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MPSS.1a	0,200 u	Baliza cónica	15,030
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	3,670
		3,000 %	Costes indirectos	3,710
			Precio total redondeado por u	3,82
9.16	SSSS.4aa	u	Cono para señalización en PVC, de 30cm de altura y reflexión normal, incluso colocación.	
	MOOA12a	0,050 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MPSS.4aa	0,500 u	Cono PVC 30cm refl nor	5,300
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	3,310
		3,000 %	Costes indirectos	3,340
			Precio total redondeado por u	3,44
9.17	SSST.1a	m	Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2,00m de altura y 1mm de espesor, con protección contra la intemperie, soportes galvanizados separados cada 2.00m sobres bases de hormigón, incluido colocación.	
	MOOA.8a	0,300 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	MOOA12a	0,300 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MPST.1a	0,200 m	Valla fija chapa galv ciega	53,970
	MPST.5a	0,200 u	Soporte metálico	8,700
	MPST.4a	0,200 u	Base de hormigón	6,950
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	22,580
		3,000 %	Costes indirectos	22,810
			Precio total redondeado por m	23,49
9.18	SSSP.1a	u	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	
	MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,630
	MPSP.1a	0,333 u	Señal de prohibición	22,130
	MPSP.7a	0,333 u	Soporte acero galvanizado	13,300
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	13,160
		3,000 %	Costes indirectos	13,290
			Precio total redondeado por u	13,69

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9.19	SSSP.2a	u	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	
	MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,630
	MPSP.2a	0,333 u	Señal de advertencia	20,130
	MPSP.7a	0,333 u	Soporte acero galvanizado	13,300
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	12,490
		3,000 %	Costes indirectos	12,610
			Precio total redondeado por u	12,99
9.20	SSSP.4a	u	Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	
	MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,630
	MPSP.4a	0,333 u	Señal de indicación	27,660
	MPSP.7a	0,333 u	Soporte acero galvanizado	13,300
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	15,000
		3,000 %	Costes indirectos	15,150
			Precio total redondeado por u	15,60
9.21	SSSP.5a	u	Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	
	MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,630
	MPSP.5a	0,333 u	Panel direccional 60x90cm	66,200
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	23,400
		3,000 %	Costes indirectos	23,630
			Precio total redondeado por u	24,34
9.22	SSBC.2aba	mes	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm y dos piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con tres grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.	
	MOOA12a	0,900 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMBC.2aba	1,000 mes	Csta mnblc alqu 3x2x35m san s/	50,070
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	61,870
		3,000 %	Costes indirectos	63,110
			Precio total redondeado por mes	65,00
9.23	SSBC.2aaa	mes	Alquiler de caseta monobloc diafana de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm, incluida la colocación.	
	MOOA12a	0,900 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMBC.2aaa	1,000 mes	Csta mnblc alqu 3x2x35m dfna s/	32,420
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	44,220
		3,000 %	Costes indirectos	45,100
			Precio total redondeado por mes	46,45
9.24	SSBC.2baa	mes	Alquiler de caseta monobloc diafana de dimensiones 4.00x2.35m y ventana de 100x100cm, incluida la colocación.	
	MOOA12a	0,900 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMBC.2baa	1,000 mes	Csta mnblc alqu 4x2.35m dfna s/	37,820
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	49,620
		3,000 %	Costes indirectos	50,610
			Precio total redondeado por mes	52,13

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9.25	SSBC.9a	u	Transporte, recepción y posterior retirada caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 100 kilómetros.	
	MMBC.9a	1,000 u	Transporte de caseta a obra	200,000
	MOOA12a	1,000 h	Peón ordinario construcción	13,110
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	213,110
		3,000 %	Costes indirectos	217,370
			Precio total redondeado por u	223,89
9.26	SSBE10a	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	
	MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMBE10a	1,000 u	Botiquín urgencia	49,440
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	52,060
		3,000 %	Costes indirectos	52,580
			Precio total redondeado por u	54,16
9.27	SSBE.9baa	u	Taquilla metálica de dimensiones 30x50x180cm de una altura con un hueco de dimensiones 30x50x180, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, amortizable en 3 usos, incluso colocación.	
	MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMBE.9baa	0,333 u	Taq met 30x50x180cm 1alt 1hue	96,820
	%	1,000 %	Costes Directos Complementarios	33,550
		3,000 %	Costes indirectos	33,890
			Precio total redondeado por u	34,91

PRESUPUESTO DE LA URBANIZACIÓN DEL ENTORNO

Proyecto: Urbanización entorno accesos Refugio Massarrojos

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Demoliciones	1.961,48
Capítulo 2 Acondicionamiento del terreno	6.009,86
Capítulo 2.1 Movimiento de tierras	4.562,64
Capítulo 2.1.1 Vaciados	490,60
Capítulo 2.1.2 Rellenos	4.072,04
Capítulo 2.2 Red de saneamiento horizontal	1.447,22
Capítulo 2.2.1 Colectores	196,52
Capítulo 2.2.2 Sistemas de evacuación aguas	1.250,70
Capítulo 3 Cimentaciones	10.273,59
Capítulo 3.1 Regularización	3.856,00
Capítulo 3.1.1 Hormigón de limpieza	119,48
Capítulo 3.1.2 Hormigón de pendientes	3.736,52
Capítulo 3.2 Superficiales	6.417,59
Capítulo 3.2.1 Soleras	5.954,14
Capítulo 3.2.2 Zapatas corridas	463,45
Capítulo 4 Revestimientos	4.593,70
Capítulo 4.1 Suelos y pavimentos	4.593,70
Capítulo 4.1.1 Pavimento baldosa hidráulica	3.727,02
Capítulo 4.1.2 Bordillos y rigolas	866,68
Capítulo 5 Gestión de residuos	2.319,92
Capítulo 6 Seguridad y salud	1.251,04
Presupuesto de ejecución material	26.409,59
13% de gastos generales	3.433,25
6% de beneficio industrial	1.584,58
Suma	31.427,42
21% IVA	6.599,76
Presupuesto de ejecución por contrata	38.027,18

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TREINTA Y OCHO MIL VEINTISIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	M3	Demolición de mezcla bituminosa en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Calzada		1		80,07	0,27	21,619	
							21,619	21,619
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Calzada		1		77,68	0,27	20,974	
							20,974	20,974
							42,593	42,593
		Total m3					42,593	28,53
								1.215,18
1.2	M2	Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Pavimento acera		1		36,50		36,500	
							36,500	36,500
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Pavimento acera		1		47,69		47,690	
							47,690	47,690
							84,190	84,190
		Total m2					84,190	2,06
								173,43
1.3	M3	Demolición de hormigón en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Solera acera		1		36,50	0,15	5,475	
							5,475	5,475
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Solera acera		1		47,69	0,15	7,154	
							7,154	7,154
							12,629	12,629
		Total m3					12,629	28,53
								360,31
1.4	M	Demolición de bordillo mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Bordillo		1	12,00			12,000	
							12,000	12,000
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Bordillo		1	38,00			38,000	
							38,000	38,000
							50,000	50,000
		Total m					50,000	2,17
								108,50
1.5	M	Demolición de bordillo y rigola mediante medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Bordillo y rigola plaza del Soñador		1	12,00			12,000	
							12,000	12,000
		Total m					12,000	4,45
								53,40
1.6	U	Demolición de pozo de registro de < 4m realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Demolición pozo de registro		1				1,000	

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				1,000	1,000
		Total u:	1,000	50,66	50,66
		Total presupuesto parcial nº 1 Demoliciones :			1.961,48

Presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
2.1.- Movimiento de tierras								
2.1.1.- Vaciados								
2.1.1.1	M3	Excavación a cielo abierto en terreno de tránsito para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Excavación capa de tierra	1		107,85	0,40	43,140	
							43,140	43,140
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Excavación capa de tierra	1		125,37	0,40	50,148	
							50,148	50,148
							93,288	93,288
		Total m3					93,288	2,58
								240,68
2.1.1.2	M3	Excavación a cielo abierto en roca para desmonte de terreno realizada con martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Excavación capa roca	1		107,85	0,10	10,785	
							10,785	10,785
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Excavación capa roca	1		119,37	0,10	11,937	
							11,937	11,937
							22,722	22,722
		Total m3					22,722	10,84
								246,31
2.1.1.3	M3	Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zanjas desagüe sumideros lineales	1	4,00	0,30	0,20	0,240	
							0,240	0,240
		Total m3					0,240	15,06
								3,61
								490,60
		Total subcapítulo 2.1.1.- Vaciados:						490,60
2.1.2.- Rellenos								
2.1.2.1	M3	Relleno y compactación de zanja con zahorra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zanja colector sumideros lineales	1	4,00	0,30	0,40	0,480	
							0,480	0,480
		Total m3					0,480	14,72
								7,07
2.1.2.2	M2	Encachado de 25cm de espesor para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20cm de grava caliza; y posterior compactación mediante equipo mecánico con pisón compactador, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio).Incluso carga y transporte hasta 20Km. y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Encachado solera	1		107,85		107,850	
							107,850	107,850
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Encachado solera	1		119,37		119,370	
							119,370	119,370
							227,220	227,220
		Total m2					227,220	17,89
								4.064,97
		Total subcapítulo 2.1.2.- Rellenos:						4.072,04
		Total subcapítulo 2.1.- Movimiento de tierras:						4.562,64

Presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
2.2.- Red de saneamiento horizontal								
2.2.1.- Colectores								
2.2.1.1	M	Colector enterrado, realizado con tubo corrugado de PVC para saneamiento, de diámetro 250mm, con incremento del precio del tubo del 70% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 500+250mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+250/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector sumideros lineales	1	4,00			4,000	
							4,000	4,000
		Total m:			4,000		49,13	196,52
		Total subcapítulo 2.2.1.- Colectores:						196,52
2.2.2.- Sistemas de evacuación aguas								
2.2.2.1	M	Canaleta-sumidero prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 200 mm de ancho útil y 265 mm de alto, con rejilla de fundición, clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433,realizado sobre solera de hormigón en masa HNE-15/B/20 de 20 cm de espesor,incluso acometida a desagüe a red general y sin incluir la excavación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sumideros lineales	2	5,00			10,000	
							10,000	10,000
		Total m:			10,000		125,07	1.250,70
		Total subcapítulo 2.2.2.- Sistemas de evacuación aguas:						1.250,70
		Total subcapítulo 2.2.- Red de saneamiento horizontal:						1.447,22
		Total presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno :						6.009,86

Presupuesto parcial nº 3 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

3.1.- Regularización

3.1.1.- Hormigón de limpieza

3.1.1.1 M2 Suministro y vertido de capa de hormigón de limpieza HL-150/P/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, en la base de la cimentación, vertido directamente desde camión, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
H.Limp zuncho bordillo	1	42,00	0,25		10,500		
					10,500	10,500	
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
H.Limp zuncho bordillo	1	11,40	0,25		2,850		
					2,850	2,850	
					13,350	13,350	
Total m2:					13,350	8,95	119,48
Total subcapítulo 3.1.1.- Hormigón de limpieza:						119,48	

3.1.2.- Hormigón de pendientes

3.1.2.1 M3 Suministro y vertido de hormigón HA-25/P/20/IIa preparado en central para formación de pendientes, incluido el vertido directo desde camión, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Hormigon pendientes	1		116,57	0,20	23,314		
					23,314	23,314	
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Hormigón pendientes	1		125,37	0,20	25,074		
					25,074	25,074	
					48,388	48,388	
Total m3:					48,388	77,22	3.736,52
Total subcapítulo 3.1.2.- Hormigón de pendientes:						3.736,52	
Total subcapítulo 3.1.- Regularización:						3.856,00	

3.2.- Superficiales

3.2.1.- Soleras

3.2.1.1 M2 Solera de 15cm de espesor, de hormigón HA-40/P/20/IIa fabricado en central, vertido directamente desde camión, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T, extendido sobre lámina aislante de polietileno; realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Solera	1		116,57		116,570		
					116,570	116,570	
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Solera	1		125,37		125,370		
					125,370	125,370	
					241,940	241,940	
Total m2:					241,940	24,61	5.954,14
Total subcapítulo 3.2.1.- Soleras:						5.954,14	

3.2.2.- Zapatas corridas

3.2.2.1 M3 Zapatas, riostras y vigas de atado de hormigón armado HA-25/P/20/IIa preparado en central vertido directamente desde camión, con una cuantía media de acero B 500 S de 50 kg suministrado en jaulas y colocado en obra, incluido vertido, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

Presupuesto parcial nº 3 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
Zunchos bordillo	1	42,00	0,25	0,25	2,625		
					2,625	2,625	
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zunchos bordillo	1	11,40	0,25	0,25	0,713		
					0,713	0,713	
					3,338	3,338	
Total m3:					3,338	138,84	463,45
Total subcapítulo 3.2.2.- Zapatas corridas:						463,45	
Total subcapítulo 3.2.- Superficiales:						6.417,59	
Total presupuesto parcial nº 3 Cimentaciones :						10.273,59	

Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
4.1.- Suelos y pavimentos								
4.1.1.- Pavimento baldosa hidráulica								
4.1.1.1	M2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 4 Pastillas de color Gris tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos, corte de piezas especiales y limpieza, según NTE/RSR-4.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pav. baldosa hidraulica	1		99,53		99,530	
							99,530	99,530
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pav. baldosa hidraulica	1		97,22		97,220	
							97,220	97,220
							196,750	196,750
		Total m2					196,750	15,91
								3.130,29
4.1.1.2	M2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 16 Botones de color Gris , tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos, corte de piezas especiales y limpieza, según NTE/RSR-4.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pavimento de botón	1		8,64		8,640	
							8,640	8,640
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pavimento de botón	1		28,15		28,150	
							28,150	28,150
							36,790	36,790
		Total m2					36,790	16,22
								596,73
		Total subcapítulo 4.1.1.- Pavimento baldosa hidráulica:						3.727,02
4.1.2.- Bordillos y rigolas								
4.1.2.1	M	Bordillo de hormigón monocapa de 20x30cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, sin incluir la excavación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bordillo	1	42,00			42,000	
							42,000	42,000
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bordillo	1	11,40			11,400	
							11,400	11,400
							53,400	53,400
		Total m					53,400	16,23
								866,68
		Total subcapítulo 4.1.2.- Bordillos y rigolas:						866,68
		Total subcapítulo 4.1.- Suelos y pavimentos:						4.593,70
		Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos :						4.593,70

Presupuesto parcial nº 5 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	M3	Carga mecánica de material de excavación sobre camión (incluido el tiempo de espera de éste), incluso humedecido de la carga.			
		Total m3	72,000	1,46	105,12
5.2	M3	Carga manual de residuos de construcción y demolición mezclados sobre contenedor (no incluido en el precio), incluso humedecido de la carga.			
		Total m3	80,000	17,90	1.432,00
5.3	U	Servicio de entrega, alquiler, recogida y transporte de contenedor de residuos de construcción y demolición mezclados producidos en obras de construcción y/o demolición hasta vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos o centro de valorización o eliminación situado a <20km de distancia (sin considerar el coste de vertido), según R.D. 105/2008.			
		Total u	8,000	97,85	782,80
Total presupuesto parcial nº 5 Gestión de residuos :					2.319,92

Presupuesto parcial nº 6 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	U	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.			
		Total u	4,000	0,74	2,96
6.2	U	Gafa protectora de tipo integral estándar regulable, con protección antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
		Total u	4,000	2,14	8,56
6.3	U	Par de guantes contra los agentes químicos fabricados en algodón-pvc superplastificado, buena resistencia ante ácidos y bases, según norma UNE-EN 374 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	2,000	0,29	0,58
6.4	U	Orejas antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.			
		Total u	4,000	10,62	42,48
6.5	U	Bota de seguridad ante impactos y perforaciones fabricada en piel negra con suela de poliuretano y puntera plástica resistente a 200J., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	4,000	22,28	89,12
6.6	U	Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.			
		Total u	2,000	10,39	20,78
6.7	U	Chaquetón acolchado de poliéster y algodón con forro de poliamida también acolchado, con capucha, cierre de cremallera y ajustado a la cintura con cordones, adecuado para temperaturas ambientales bajas, según UNE-ENV 342 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	2,000	5,36	10,72
6.8	U	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u	2,000	13,69	27,38
6.9	U	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
		Total u	1,000	54,16	54,16
6.10	U	Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u	5,000	15,60	78,00
6.11	Mes	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm y dos piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con tres grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.			
		Total mes	4,000	65,00	260,00
6.12	Mes	Alquiler de caseta monobloc diáfana de dimensiones 4.00x2.35m y ventana de 100x100cm, incluida la colocación.			
		Total mes	4,000	52,13	208,52

Presupuesto parcial nº 6 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.13	U	Transporte, recepción y posterior retirada caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 100 kilómetros.			
			Total u:	2,000	223,89
					<u>447,78</u>
			Total presupuesto parcial nº 6 Seguridad y salud :		1.251,04

Presupuesto de ejecución material

1 Demoliciones	1.961,48
2 Acondicionamiento del terreno	6.009,86
2.1.- Movimiento de tierras	4.562,64
2.1.1.- Vaciados	490,60
2.1.2.- Rellenos	4.072,04
2.2.- Red de saneamiento horizontal	1.447,22
2.2.1.- Colectores	196,52
2.2.2.- Sistemas de evacuación aguas	1.250,70
3 Cimentaciones	10.273,59
3.1.- Regularización	3.856,00
3.1.1.- Hormigón de limpieza	119,48
3.1.2.- Hormigón de pendientes	3.736,52
3.2.- Superficiales	6.417,59
3.2.1.- Soleras	5.954,14
3.2.2.- Zapatas corridas	463,45
4 Revestimientos	4.593,70
4.1.- Suelos y pavimentos	4.593,70
4.1.1.- Pavimento baldosa hidráulica	3.727,02
4.1.2.- Bordillos y rigolas	866,68
5 Gestión de residuos	2.319,92
6 Seguridad y salud	1.251,04
Total	26.409,59

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTISEIS MIL CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE MANO DE OBRA

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial 1º construcción.	15,77	152,111 h	2.398,79
2	Peón especializado construcción.	13,63	66,609 h	907,88
3	Peón ordinario construcción.	13,11	266,434 h	3.492,95
4	Oficial montador ferralla.	16,38	1,001 h	16,40
5	Peón ordinario ferralla.	12,88	1,001 h	12,89
6	Oficial 1º fontanería.	16,58	3,500 h	58,03
			Importe total:	6.886,94

CUADRO DE MAQUINARIA

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm y dos piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con tres grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes.	50,07	4,000 mes	200,28
2	Alquiler de caseta monobloc diafana de dimensiones 4.00x2.35m y ventana de 100x100cm.	37,82	4,000 mes	151,28
3	Transporte de caseta a obra.	200,00	2,000 u	400,00
4	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	49,44	1,000 u	49,44
5	Bandeja vibratoria compactadora de peso 140kg con una longitud de planchas de 660x600cm.	3,41	0,048 h	0,16
6	Regla vibrante de 3 a 6m.	2,50	23,477 h	58,69
7	Pisón compactador neumático de 30x30cm.	2,29	2,727 h	6,24
8	Martillo picador con un diámetro de 80mm.	3,28	0,960 h	3,15
9	Compresor gasoil con un caudal de 10m3.	10,50	0,960 h	10,08
10	Retroexcavadora de neumáticos de potencia 105 caballos de vapor, sin pala frontal y capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,33m3.	64,98	0,390 h	25,34
11	Retroexcavadora de orugas de potencia 150 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,4m3.	87,00	4,802 h	417,77
12	Retroexcavadora de orugas de potencia 247 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,9m3.	105,28	11,295 h	1.189,14
13	Suplemento por martillo picador en retroexcavadora.	20,00	13,785 h	275,70
14	Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50mm incluso seguro.	1,42	3,621 h	5,14
15	Pala cargadora de neumáticos de potencia 102 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 1,7m3.	44,61	3,807 h	169,83
16	Pala cargadora de neumáticos de potencia 167 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 2,7m3.	65,59	1,573 h	103,17
17	Pala cargadora de neumáticos de potencia 179 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 3,2m3.	55,76	0,006 h	0,33
18	Camión grúa palfinger autocargante con capacidad de levantamiento de 13 T y sin terminal JIC.	53,48	1,068 h	57,12
19	Camión cuba de 7000 litros de capacidad.	48,29	2,727 h	131,69
20	Camión de transporte de 10 toneladas con una capacidad de 8 metros cúbicos y 2 ejes.	25,71	1,080 h	27,77
21	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	7,10	0,400 u	2,84
22	Gafa protectora de tipo integral estándar regulable, con protección antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,30	0,800 u	8,24

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
23	Par de guantes contra los agentes químicos fabricados en algodón-pvc superplastificado, buena resistencia ante ácidos y bases, según norma UNE-EN 374 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	1,12	0,500 u	0,56
24	Orejas antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de un arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,21	4,000 u	40,84
25	Bota de seguridad ante impactos y perforaciones fabricada en piel negra con suela de poliuretano y puntera plástica resistente a 200J,, según UNE-EN 344-1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345-1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346-1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347-1 y UNE-EN 347-2 incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	42,84	2,000 u	85,68
26	Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.	19,98	1,000 u	19,98
27	Faja fabricada en material termoterapéutico multielástico con cierre regulable por velcro, polivalente para todo tipo de actividades.	15,47	0,666 u	10,30
28	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada.	22,13	0,666 u	14,74
29	Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada.	27,66	1,665 u	46,05
30	Soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura.	13,30	2,331 u	31,00
			Importe total:	3.542,55

CUADRO DE MATERIALES

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	Agua.	1,05	25,630 m3	26,91
2	Cemento portland con puzolana CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, a granel.	91,68	1,193 t	109,37
3	Cemento portland con adición puzolánica CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, envasado.	96,48	0,334 t	32,22
4	Hormigón preparado de resistencia característica 25 N/mm ² , de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m ³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	64,55	54,646 m3	3.527,40
5	Hormigón preparado de resistencia característica 40 N/mm ² , de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m ³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	86,15	41,856 m3	3.605,89
6	Hormigón de limpieza con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m ³ , de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m ³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	57,95	1,469 m3	85,13
7	Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 15 N/mm ² , de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m ³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	57,95	3,939 m3	228,27
8	Arena triturada de naturaleza silíceas, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	9,61	15,951 t	153,29
9	Arena triturada de naturaleza silíceas, lavada, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 30km.	13,85	0,176 t	2,44
10	Grava triturada caliza de granulometría 25/40, sin lavar.	5,00	564,642 t	2.823,21
11	Zahorra natural lavada, .	5,20	0,960 t	4,99
12	Alambre recocido Nº 13 (diámetro 2.0mm) suministrado en mazos de 5 Kg.	3,03	3,338 kg	10,11
13	Acero B 500 S elaborado en taller y montado en jaulas para ser colocado en obra.	0,78	166,900 kg	130,18
14	Mallazo electrosoldado ME 15x15cm, de diámetros 5-5mm y acero B 500 T.	1,70	290,328 m2	493,56
15	Tubo saneamiento de PVC corrugado gris de doble pared, diámetro 250mm y diámetro interior 226mm, rigidez superior a 4 KN/m ² , para la canalización enterrada, según Proyecto Norma Europea EN 13476, unión entre tubos mediante junta elástica y suministrado en tramos de 3m de longitud, con incremento del precio del tubo del 70% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	32,95	4,200 m	138,39
16	Lámina polietileno PE de 0.10mm de espesor suministrada en rollos de 3x200m ²	0,11	266,134 m2	29,27

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
17	Panel de poliestireno expandido (EPS) con marcado CE, de 30mm de espesor, mecanizado lateral recto y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 0.88 m ² K/W, reacción al fuego Euroclase E, con marcado CE, para aplicación en cubiertas planas tradicionales transitables, código de designación EPS-EN 13163 - T1-L1-W1-S2-P3-DS(N)5-BS250-CS(10)200-DLT(1)5-MU40a100, según norma UNE-EN 13163.	6,54	12,097 m ²	79,11
18	Canaleta-sumidero prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 200 mm de ancho útil y 265 mm de alto, con rejilla de fundición, clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.	96,66	10,000 m	966,60
19	Bordillo de hormigón monocapa de 20x30cm.	3,60	53,400 m ²	192,24
20	Baldosa 20x20 4 Pastillas Gris	5,36	206,588 m ²	1.107,31
21	Baldosa 20x20 16 Botones Gris	5,64	38,630 m ²	217,87
			Importe total:	13.963,76

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Demoliciones				
1.1	DDD.V.1ab	m3	Demolición de mezcla bituminosa en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	
	MOOA.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	13,11
	MMME.2gf	0,200 h	Retro de orugas 247cv 1,9m3	105,28
	MMME.8a	0,200 h	Suplemento por martillo picador	20,00
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	27,16
		3,000 %	Costes indirectos	27,70
			Precio total por m3	28,53
1.2	DDD.V.2bb	m2	Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	
	MOOA12a	0,075 h	Peón ordinario construcción	13,11
	MMMR.1cd	0,015 h	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3	65,59
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	1,96
		3,000 %	Costes indirectos	2,00
			Precio total por m2	2,06
1.3	DDD.V.1bb	m3	Demolición de hormigón en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	
	MOOA.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	13,11
	MMME.2gf	0,200 h	Retro de orugas 247cv 1,9m3	105,28
	MMME.8a	0,200 h	Suplemento por martillo picador	20,00
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	27,16
		3,000 %	Costes indirectos	27,70
			Precio total por m3	28,53
1.4	DDD.V.6aab	m	Demolición de bordillo mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.	
	MOOA.8a	0,040 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	0,040 h	Peón ordinario construcción	13,11
	MMME.2gf	0,005 h	Retro de orugas 247cv 1,9m3	105,28
	MMME.8a	0,005 h	Suplemento por martillo picador	20,00
	MMMR.1cd	0,005 h	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3	65,59
		3,000 %	Costes indirectos	2,11
			Precio total por m	2,17
1.5	DDD.V.6caa	m	Demolición de bordillo y rigola mediante medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.	
	MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	13,11
	MMMD.3ee	0,080 h	Compr gasoil caudal 10m3	10,50
	MMMD.1aa	0,080 h	Martil picador 80mm	3,28
	MMMR.1cd	0,005 h	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3	65,59
		3,000 %	Costes indirectos	4,32
			Precio total por m	4,45

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.6	DDDU.2a	u	Demolición de pozo de registro de < 4m realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	
	MOOA.8a	0,300 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	1,000 h	Peón ordinario construcción	13,11
	MMME.1ebe	0,390 h	Retro de neum s/palaftrl 1,33m3	64,98
	MMME.8a	0,300 h	Suplemento por martillo picador	20,00
		3,000 %	Costes indirectos	49,18
			Precio total por u	50,66

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 Acondicionamiento del terreno				
2.1 Movimiento de tierras				
2.1.1 Vaciados				
2.1.1.1	AMME.1bbba	m3	Excavación a cielo abierto en terreno de tránsito para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.	
	MOOA12a	0,001 h	Peón ordinario construcción	13,11
	MMME.2fd	0,028 h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	87,00
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	2,45
		3,000 %	Costes indirectos	2,50
			Precio total por m3	2,58
2.1.1.2	AMME.1bccb	m3	Excavación a cielo abierto en roca para desmonte de terreno realizada con martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.	
	MOOA12a	0,011 h	Peón ordinario construcción	13,11
	MMME.2fd	0,095 h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	87,00
	MMME.8a	0,095 h	Suplemento por martillo picador	20,00
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,31
		3,000 %	Costes indirectos	10,52
			Precio total por m3	10,84
2.1.1.3	AMME.2ccb	m3	Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.	
	MOOA.8a	0,010 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	0,020 h	Peón ordinario construcción	13,11
	MMME.2fd	0,130 h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	87,00
	MMME.8a	0,130 h	Suplemento por martillo picador	20,00
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	14,33
		3,000 %	Costes indirectos	14,62
			Precio total por m3	15,06
2.1.2 Rellenos				
2.1.2.1	AMMR.5ba	m3	Relleno y compactación de zanja con zahorra.	
	MOOA.8a	0,040 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	0,150 h	Peón ordinario construcción	13,11
	PBRT.1ea	2,000 t	Zahorra natural	5,20
	MMMR.1de	0,012 h	Pala crgra de neum 179cv 3,2m3	55,76
	MMMC.3bb	0,100 h	Band vibr 140kg 660x600 cm	3,41
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	14,01
		3,000 %	Costes indirectos	14,29
			Precio total por m3	14,72
2.1.2.2	ECSS.3acac	m2	Encachado de 25cm de espesor para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20cm de grava caliza; y posterior compactación mediante equipo mecánico con pisón compactador, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio).Incluso carga y transporte hasta 20Km. y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.	
	PBRG.1ka	2,485 t	Grava caliza 25/40 s/lvd	5,00
	MMMR.1bb	0,012 h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,61
	MMMC11a	0,012 h	Pisón compactador	2,29
	MMMT.4a	0,012 h	Camión cuba 7000l	48,29
	MOOA12a	0,263 h	Peón ordinario construcción	13,11
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	17,03
		3,000 %	Costes indirectos	17,37
			Precio total por m2	17,89

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2 Red de saneamiento horizontal				
2.2.1 Colectores				
2.2.1.1	EISC15cf	m	Colector enterrado, realizado con tubo corrugado de PVC para saneamiento, de diámetro 250mm, con incremento del precio del tubo del 70% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 500+250mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+250/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	
	MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	0,400 h	Peón ordinario construcción	13,11
	PISC.3cf	1,050 m	Tb PVC corru gs Ø250mm 70%acc	32,95
	PBRA.1add	0,044 t	Arena 0/6 triturada lvd 30km	13,85
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	46,76
		3,000 %	Costes indirectos	47,70
Precio total por m				49,13
2.2.2 Sistemas de evacuación aguas				
2.2.2.1	EISA18cdda	m	Canaleta-sumidero prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 200 mm de ancho útil y 265 mm de alto, con rejilla de fundición, clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433,realizado sobre solera de hormigón en masa HNE-15/B/20 de 20 cm de espesor,incluso acometida a desagüe a red general y sin incluir la excavación.	
	MOOF.8a	0,350 h	Oficial 1ª fontanería	16,58
	MOOA12a	0,350 h	Peón ordinario construcción	13,11
	PBPC15bbb	0,207 m3	HNE-15 blanda TM 20	57,95
	PUCA28cdda	1,000 m	Canaleta H polim 200 mm D-400	96,66
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	119,05
		3,000 %	Costes indirectos	121,43
Precio total por m				125,07

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 Cimentaciones				
3.1 Regularización				
3.1.1 Hormigón de limpieza				
3.1.1.1	ECHH.2abaa	m2	Suministro y vertido de capa de hormigón de limpieza HL-150/P/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, en la base de la cimentación, vertido directamente desde camión, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	
	MOOA.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,63
	PBPC15aba	0,110 m3	HL-150 plástica TM 20	57,95
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	8,52
		3,000 %	Costes indirectos	8,69
Precio total por m2				8,95
3.1.2 Hormigón de pendientes				
3.1.2.1	ECHH.4ababaa	m3	Suministro y vertido de hormigón HA-25/P/20/IIa preparado en central para formación de pendientes, incluido el vertido directo desde camión, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	
	MOOA.8a	0,080 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA11a	0,320 h	Peón especializado construcción	13,63
	PBPC.3abaa	1,050 m3	H 25 plástica TM 20 IIa	64,55
	MMMH.5c	0,070 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	1,42
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	73,50
		3,000 %	Costes indirectos	74,97
Precio total por m3				77,22
3.2 Superficiales				
3.2.1 Soleras				
3.2.1.1	ECSS.1bebababba	m2	Solera de 15cm de espesor, de hormigón HA-40/P/20/IIa fabricado en central, vertido directamente desde camión, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T, extendido sobre lámina aislante de polietileno; realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.	
	MOOA.8a	0,194 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA11a	0,194 h	Peón especializado construcción	13,63
	PBPC.3dbaa	0,173 m3	H 40 plástica TM 20 IIa	86,15
	PNTS.2bab	0,050 m2	Panel EPS 0.034 e30mm	6,54
	PBAA.1a	0,100 m3	Agua	1,05
	MMMC10a	0,086 h	Regla vibrante	2,50
	PEAM.3aaa	1,200 m2	Mallazo ME 500 T 15x15 ø 5-5	1,70
	PNIS.2b	1,100 m2	Lámina PE e=0.10mm	0,11
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	23,42
		3,000 %	Costes indirectos	23,89
Precio total por m2				24,61
3.2.2 Zapatas corridas				

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.2.2.1	ECDZ.1ababada	m3	Zapatas, riostras y vigas de atado de hormigón armado HA-25/P/20/IIa preparado en central vertido directamente desde camión , con una cuantía media de acero B 500 S de 50 kg suministrado en jaulas y colocado en obra, incluido vertido, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	
	MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA11a	0,400 h	Peón especializado construcción	13,63
	MOOB.7a	0,300 h	Oficial montador ferralla	16,38
	MOOB12a	0,300 h	Peón ordinario ferralla	12,88
	MMMH.5c	0,070 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	1,42
	PEAA.2c	50,000 kg	Acero B 500 S elaborado	0,78
	PBUW.5a	1,000 kg	Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg	3,03
	PBPC.3abaa	1,150 m3	H 25 plástica TM 20 IIa	64,55
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	132,16
		3,000 %	Costes indirectos	134,80
Precio total por m3				138,84

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 Revestimientos				
4.1 Suelos y pavimentos				
4.1.1 Pavimento baldosa hidráulica				
4.1.1.1	UPCE.1da	m2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 4 Pastillas de color Gris tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos, corte de piezas especiales y limpieza, según NTE/RSR-4.	
	MOOA.8a	0,350 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	0,150 h	Peón ordinario construcción	13,11
	PUVP.2da	1,050 m2	Baldosa 20x20 4 pas Gris	5,36
	PBRA.1abb	0,032 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	9,61
	PBAC.2ab	0,001 t	CEM II/B-P 32.5 N envasado	96,48
	PBPL.1a	0,001 m3	Lechada cto 1:2 CEM II/B-P 32.5N	89,70
	PBPM.1da	0,020 m3	Mto cto M-5 man	76,49
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	15,15
		3,000 %	Costes indirectos	15,45
Precio total por m2				15,91
4.1.1.2	UPCE.1ja	m2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 16 Botones de color Gris , tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos, corte de piezas especiales y limpieza, según NTE/RSR-4.	
	MOOA.8a	0,350 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	0,150 h	Peón ordinario construcción	13,11
	PUVP.2ja	1,050 m2	Baldosa 20x20 16 bot Gris	5,64
	PBRA.1abb	0,032 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	9,61
	PBAC.2ab	0,001 t	CEM II/B-P 32.5 N envasado	96,48
	PBPL.1a	0,001 m3	Lechada cto 1:2 CEM II/B-P 32.5N	89,70
	PBPM.1da	0,020 m3	Mto cto M-5 man	76,49
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	15,44
		3,000 %	Costes indirectos	15,75
Precio total por m2				16,22
4.1.2 Bordillos y rigolas				
4.1.2.1	UPCB.1ba	m	Bordillo de hormigón monocapa de 20x30cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, sin incluir la excavación.	
	MOOA.8a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	15,77
	MOOA12a	0,400 h	Peón ordinario construcción	13,11
	PUVA.1ba	1,000 m2	Bordillo horm MC 20x30cm	3,60
	PBPM.1da	0,003 m3	Mto cto M-5 man	76,49
	PBPC15bbb	0,035 m3	HNE-15 blanda TM 20	57,95
	MMMC10a	0,050 h	Regla vibrante	2,50
	MMMT.1ab	0,020 h	Cmn grúa autcg 13 T s/JIC	53,48
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	15,45
		3,000 %	Costes indirectos	15,76
Precio total por m				16,23

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 Gestión de residuos				
5.1	GGCT.1a	m3	Carga mecánica de material de excavación sobre camión (incluido el tiempo de espera de éste), incluso humedecido de la carga.	
	MOOA12a	0,025 h	Peón ordinario construcción	13,11
	MMMR.1bb	0,015 h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	44,61
	MMMT.5aaa	0,015 h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,71
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	1,39
		3,000 %	Costes indirectos	1,42
			Precio total por m3	1,46
5.2	GGCR.1aa	m3	Carga manual de residuos de construcción y demolición mezclados sobre contenedor (no incluido en el precio), incluso humedecido de la carga.	
	MOOA12a	1,300 h	Peón ordinario construcción	13,11
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	17,04
		3,000 %	Costes indirectos	17,38
			Precio total por m3	17,90
5.3	GGCR.3aa	u	Servicio de entrega, alquiler, recogida y transporte de contenedor de residuos de construcción y demolición mezclados producidos en obras de construcción y/o demolición hasta vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos o centro de valorización o eliminación situado a <20km de distancia (sin considerar el coste de vertido), según R.D. 105/2008.	
			Sin descomposición	95,00
		3,000 %	Costes indirectos	95,00
			Precio total redondeado por u	97,85

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total	
6 Seguridad y salud						
6.1	SSIC.1b	u	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.			
	MPI.C.1b		0,100 u	Casco ctr golpes reg c/ruleta	7,10	0,71
	%		1,000 %	Costes Directos Complementarios	0,71	0,01
			3,000 %	Costes indirectos	0,72	0,02
			Precio total redondeado por u			0,74
6.2	SSIJ.1aba	u	Gafa protectora de tipo integral estándar regulable, con protección antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
	MPIJ.1aba		0,200 u	Ga est reg básica	10,30	2,06
	%		1,000 %	Costes Directos Complementarios	2,06	0,02
			3,000 %	Costes indirectos	2,08	0,06
			Precio total redondeado por u			2,14
6.3	SSIM.1fh	u	Par de guantes contra los agentes químicos fabricados en algodón-pvc superplastificado, buena resistencia ante ácidos y bases, según norma UNE-EN 374 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
	MPI.M.1fh		0,250 u	Guantes contra aq alg-pvc	1,12	0,28
			3,000 %	Costes indirectos	0,28	0,01
			Precio total redondeado por u			0,29
6.4	SSIO.1aa	u	Orejeras antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.			
	MPIO.1aa		1,000 u	Orejera estándar 25	10,21	10,21
	%		1,000 %	Costes Directos Complementarios	10,21	0,10
			3,000 %	Costes indirectos	10,31	0,31
			Precio total redondeado por u			10,62
6.5	SSIP.1ca	u	Bota de seguridad ante impactos y perforaciones fabricada en piel negra con suela de poliuretano y puntera plástica resistente a 200J,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
	MPIP.1ca		0,500 u	Bota a-imp y perf	42,84	21,42
	%		1,000 %	Costes Directos Complementarios	21,42	0,21
			3,000 %	Costes indirectos	21,63	0,65
			Precio total redondeado por u			22,28
6.6	SSIP.2a	u	Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.			
	MPIP.2a		0,500 u	Bota dieléctrica	19,98	9,99
	%		1,000 %	Costes Directos Complementarios	9,99	0,10
			3,000 %	Costes indirectos	10,09	0,30
			Precio total redondeado por u			10,39

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
6.7	SSIT11a	u	Chaquetón acolchado de poliéster y algodón con forro de poliamida también acolchado, con capucha, cierre de cremallera y ajustado a la cintura con cordones, adecuado para temperaturas ambientales bajas, según UNE-ENV 342 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		
	MPIT11a		0,333 u Faja elástica	15,47	5,15
	%		1,000 % Costes Directos Complementarios	5,15	0,05
			3,000 % Costes indirectos	5,20	0,16
			Precio total redondeado por u		5,36
6.8	SSSP.1a	u	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.		
	MOOA11a		0,100 h Peón especializado construcción	13,63	1,36
	MPSP.1a		0,333 u Señal de prohibición	22,13	7,37
	MPSP.7a		0,333 u Soporte acero galvanizado	13,30	4,43
	%		1,000 % Costes Directos Complementarios	13,16	0,13
			3,000 % Costes indirectos	13,29	0,40
			Precio total redondeado por u		13,69
6.9	SSBE10a	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.		
	MOOA12a		0,200 h Peón ordinario construcción	13,11	2,62
	MMBE10a		1,000 u Botiquín urgencia	49,44	49,44
	%		1,000 % Costes Directos Complementarios	52,06	0,52
			3,000 % Costes indirectos	52,58	1,58
			Precio total redondeado por u		54,16
6.10	SSSP.4a	u	Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.		
	MOOA11a		0,100 h Peón especializado construcción	13,63	1,36
	MPSP.4a		0,333 u Señal de indicación	27,66	9,21
	MPSP.7a		0,333 u Soporte acero galvanizado	13,30	4,43
	%		1,000 % Costes Directos Complementarios	15,00	0,15
			3,000 % Costes indirectos	15,15	0,45
			Precio total redondeado por u		15,60
6.11	SSBC.2aba	mes	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm y dos piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con tres grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.		
	MOOA12a		0,900 h Peón ordinario construcción	13,11	11,80
	MMBC.2aba		1,000 mes Csta mnblc alqu 3x2x35m san s/	50,07	50,07
	%		2,000 % Costes Directos Complementarios	61,87	1,24
			3,000 % Costes indirectos	63,11	1,89
			Precio total redondeado por mes		65,00
6.12	SSBC.2baa	mes	Alquiler de caseta monobloc diafana de dimensiones 4.00x2.35m y ventana de 100x100cm, incluida la colocación.		
	MOOA12a		0,900 h Peón ordinario construcción	13,11	11,80
	MMBC.2baa		1,000 mes Csta mnblc alqu 4x2.35m dfna s/	37,82	37,82
	%		2,000 % Costes Directos Complementarios	49,62	0,99
			3,000 % Costes indirectos	50,61	1,52
			Precio total redondeado por mes		52,13

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.13	SSBC.9a	u	Transporte, recepción y posterior retirada caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 100 kilómetros.	
	MMBC.9a	1,000 u	Transporte de caseta a obra	200,00
	MOOA12a	1,000 h	Peón ordinario construcción	13,11
	%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	4,26
		3,000 %	Costes indirectos	6,52
Precio total redondeado por u				223,89