“Pliego de Prescripciones Técnicas para las obras de conservación consistentes en la sustitución de acabados interiores e instalaciones en la Nave C de Castelló 21”

Abril de 2018

CONTENIDO

DOCUMENTO I – MEMORIA

DOCUMENTO II – PLANOS

DOCUMENTO III – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES

DOCUMENTO IV – MEDICIONES, PRESUPUESTO Y CUADROS DE PRECIOS

DOCUMENTO V – GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO VI – ESTUDIO BÁISCO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO I – MEMORÍA

DOCUMENTO I – MEMORIA

1. DATOS GENERALES

1.1. OBJETO DE LA ACTUACIÓN

El objeto de la presente actuación es definir las obras de mantenimiento, conservación, consolidación de la Nave C y entrada de la antigua Subestación Eléctrica de Salamanca, ubicada en la calle de Castelló nº 21 de Madrid, sin uso en la actualidad.

Las actuaciones propuestas, no están sujetas a licencia, ya que se trata de obras de conservación consistentes en la sustitución de acabados interiores, que no estén protegidos, así como de las instalaciones propias, es decir dentro del contenido que recoge el artículo 4 de la Ordenanza Municipal de Tramitación de Licencias Urbanísticas del Ayuntamiento de Madrid OMTLU. Así mismo las mencionadas obras no alteran la configuración arquitectónica ni producen variación del exterior, de la volumetría, ni del conjunto estructural.

1.2. AGENTES

Promotor

METRO DE MADRID, S.A.
Cavanilles, 58
28007 MADRID

Equipo redactor

Servicio de Patrimonio

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. ANTECEDENTES

Metro de Madrid S.A. es propietario de los edificios situados en la parcela que constituyen el número **21 de la calle de Castelló**. El inmueble, que originariamente albergaba una subestación eléctrica que daba servicio a la compañía, está actualmente en desuso.

La superficie de la parcela es de 1.389 m^2 (dato Registral). Tiene una superficie edificada de 2.534,51 m^2 que se dividen en:

- Sobre rasante 1.812,84 m2: Computando el todo el edificio y unos 30 m2/c de cochera en la esquina del patio.

- Bajo rasante 721,67 m2: De esta superficie, unos 80 m2 situados bajo la nave del gimnasio y edificio principal son zonas sin vaciar, por lo que habría que descontarlas.

La parcela ocupa una superficie de 1.364,67 m^2.

2.2. INFORMACIÓN PREVIA

2.2.1 Emplazamiento. Estado actual.

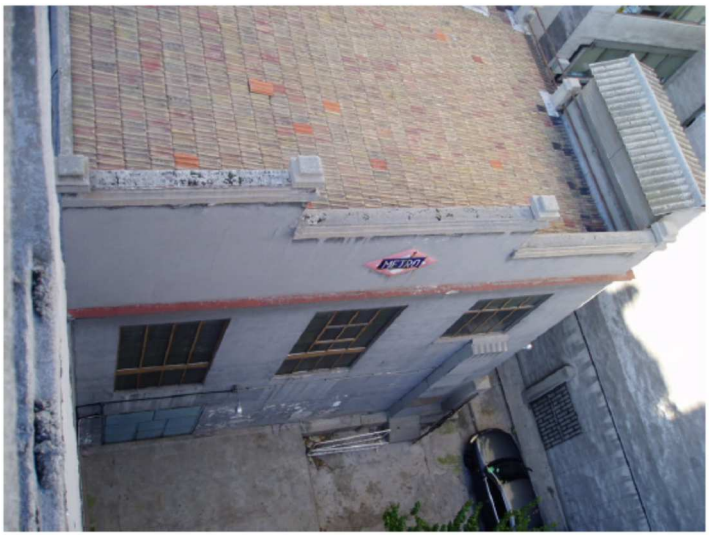
El inmueble, que originariamente albergaba una subestación eléctrica que daba servicio a la compañía, está actualmente en desuso.

Descripción del inmueble

Para mejor comprensión del estado actual y de la estructura funcional del inmueble, denominaremos a cada edificio del conjunto que lo integran con una letra, A, B, C, D y E, tal y como se muestra en la siguiente figura, siendo el que ocupa esta intervención el denominado "Nave C".

<u>Edificio C</u>

Se trata de la nave lateral con las tres troneras verticales para las salidas de cables desde los antiguos transformadores. Se adosa lateralmente a la nave del gimnasio (nave B) y tiene también un frente retranqueado a la calle Castelló protegido por el PGOUM. Su frente a Castelló es de tipología industrial, escalonado en su parte alta, con grandes huecos de proporción vertical y un portón metálico de grandes dimensiones para la entrada de maquinaria.



Suponemos por la tipología constructiva, que se trata de un añadido al menos veinte años posterior al original (años 40, seguramente 50), con estructura de hormigón armado y carácter

claramente funcional, presentando unas calidades constructivas acordes a su objetivo de albergar maquinaria y carente de cualquier tipo de aislamiento en sus paramentos.

2.2.2 Condiciones Urbanísticas

De conformidad con la cédula urbanística este recinto está afectado por el Plan de Ordenación Urbana de Madrid, aprobado definitivamente por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el 17 de abril de 1997.

El suelo está clasificado como suelo urbano consolidado (según art. 3.1.1. de las Normas Urbanísticas vigentes). Dentro del Área de Planeamiento Específico del Centro Histórico (A.P.E. 00.01). Se regula según la ordenanza de la Norma Zonal 1, Grado 5.

El uso cualificado **es** Dotacional Servicio Público Servicio Básico, en la categoría de sistema local.

El edificio tiene catalogación parcial que afecta a las dos fachadas a la calle Castelló y a la escalera interior del edificio A, sobre los que no se propone ninguna intervención.

Condiciones de catalogación: Nivel de Protección 3, que afecta a las 2 fachadas a la calle Castelló y a la escalera interior del edificio principal. Además, se prohíbe la modificación de huecos de planta baja.

Plano Ficha Condiciones Urbanísticas

2.2.3 Deber de Conservación

A) Deber de conservación y rehabilitación de terrenos, construcciones y edificios establecidos en la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid:

El artículo 17.d) de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid, en relación al contenido urbanístico del derecho de propiedad en suelo urbano consolidado indica que **comprende**, además de los derechos y deberes generales, **el derecho y el deber de conservar y, en su caso, rehabilitar la edificación a fin de que ésta mantenga en todo momento las condiciones mínimas requeridas para la autorización de su ocupación.**

El artículo 168 de esta ley; relativo al deber de conservación y rehabilitación, establece que **los propietarios de terrenos, construcciones y edificios tienen el deber de mantenerlos en condiciones de seguridad, salubridad, ornato público y decoro, realizando los trabajos y obras precisas para conservarlos o rehabilitarlos, a fin, de mantener en todo momento las condiciones requeridas para la habitabilidad o el uso efectivo**.

El artículo 169 dispone, en relación con la inspección periódica de edificios y construcciones, que deberá realizarse una inspección dirigida a determinar el estado de conservación y las obras de conservación o, en su caso, rehabilitación que fueran precisas.

B) Deber de uso, conservación y rehabilitación establecido en las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid (PGOUM) de 1997

En el artículo 2.2.4 de las Normas Urbanísticas se indica, en relación al deber de conservación que los propietarios de edificaciones, urbanizaciones, terrenos, carteles e instalaciones deberán conservarlas en buen estado de seguridad, salubridad y ornato público.

C) Exención de licencia según la Ordenanza Municipal de Tramitación de Licencias Urbanísticas del Ayuntamiento de Madrid de 23 de diciembre de 2004

Según el artículo 4 de esta Ordenanza, no será exigible licencia urbanística, declaración responsable o comunicación previa, entre otros, en los siguientes supuestos:

g) Obras de conservación consistentes en la sustitución de acabados interiores de una sola vivienda o local, como solados, alicatados, yesos y pinturas, cuando no estén protegidos arquitectónicamente, así como la sustitución de las instalaciones propias, todo ello sin perjuicio de contar con las autorizaciones necesarias para la retirada de residuos interés.

2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en renovar una serie de acabados interiores, sin modificar su uso, volumetría o distribución que permitan mejorar el estado de conservación existente en la actualidad.

Por otro lado, el informe técnico de la ITE emitido en abril de 2015 detectó una serie de desperfectos y deficiencias, en relación con el volumen edificatoria que ocupa esta intervención (Nave C), sus posibles causas y las medidas recomendadas, en su caso priorizadas, para asegurar la estabilidad, la seguridad, la estanqueidad y la consolidación estructurales, así como para mantener o recuperar las condiciones de habitabilidad o de uso efectivo según el destino propio de la construcción o edificación. Si bien, las actuaciones prioritarias han sido realizadas por el departamento de obra civil de Metro de Madrid, otras de ellas han quedado por resolver. No obstante, no se plantea intervenir durante esta actuación ni en la cimentación ni en la estructura de este edificio.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1. ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Las actuaciones previas que han de llevarse a cabo son las siguientes:

Se picará y saneará el recrecido de mortero, solera y pavimento de cemento liso que se encuentra en la zona de aseos, vestuarios, troneras, y zona de celdas de la Planta Baja. El pavimento actual de baldosa hidráulica interior se conservará en todo el edificio, fijándose este como Nivel a efectos de la ejecución del resto de pavimentos. Así mismo se retirará, para su posterior reposición el rodapié existente en las tres plantas.

Se demolerá el alicatado y tabiquería de la zona de aseos.

Así mismo se demolerá el alicatado y los revestimientos de madera aglomerada de la zona de la entrada y se levantará el rodapié y pavimento vinílico existente.

Se saneará los paramentos verticales deteriorado de la zona de las troneras, así como la zona de chimeneas y zonas de la medianera con la nave central de la planta segunda y baja-primera respectivamente.

Se procederá así mismo al desmontaje de las actuales instalaciones de electricidad y fontanería (saneamiento y distribución de los actuales aseos, así como todos los aparatos sanitarios).

Se realizará una limpieza de los canales y fosos tapados mediante chapas y se retiraran todos los inmuebles y enseres de la Nave y de las construcciones auxiliares existentes en el patio.

En cuanto a enseres, se retirará todo el mobiliario existente en la Planta Baja (principalmente taquillas) y en planta primera se retirarán todos los disyuntores, a excepción de 2, elegidos previamente por la propiedad, que serán trasladados a las dependencias indicadas por Metro para su conservación. Igualmente se retirarán los armazones de los antiguos rectificadores ubicados también en la primera planta.

3.2 ELEMENTOS METÁLICOS

Tanto en la planta baja como en la planta segunda existen una serie de canalizaciones por donde transcurrían los cables de alimentación y distribución tapadas parcialmente mediante chapas metálicas estriadas. La actuación contempla la recuperación, consolidación y limpieza de las chapas existentes, y por otro lado también está prevista una partida para el suministro e instalación de nuevas chapas de igual formato. Este trabajo se ejecutará de forma previa a cualquier otra actuación con el objeto de evitar posibles caídas en la ejecución del resto de trabajos.

Por otro lado, y de cara a garantizar la seguridad y evitar el riesgo de caídas se ha previsto la instalación de chapones industriales de 10 mm. en los huecos de forjado de planta Baja (especialmente la zona de troneras), planta primera y planta segunda, sujetados mediante angulares de acero, de tal forma que queden nivelados con los nuevos acabados.

El replanteo de estos elementos se realizará con la propiedad al inicio de la obra, a fin de evitar posibles confusiones posteriores en la medición de los mismos una vez ejecutados.

3.3 REVESTIMIENTOS Y SOLADOS

Entrada

Una vez retirado el alicatado y los revestimientos de aglomerado de madera, se realizará un trasdosado directo con doble placa de cartón yeso en los paramentos verticales y se instalará un falso techo continuo para alojar las canalizaciones y nuevas luminarias.

En cuanto al solado se aplicará un acabado de microcemento en color a elegir por la Dirección de Obras.

Planta Baja.

Una vez retirado el acabado de mortero existente, se procederá a la nivelación con la baldosa hidráulica existente mediante un recrecido de mortero y un pavimento de hormigón pulido liso. Las baldosas hidráulicas deterioradas se repondrán por unas del mismo formato.

Los aseos ubicados en planta baja se ejecutarán mediante un tabique múltiple de cartón yeso para su posterior alicatado. Y en los paramentos verticales existentes se aplicará un enfoscado fratasado para, también, su posterior alicatado. El soldado se realizará mediante baldosa de gres cerámico y se rebajará la altura libre del aseo hasta 2, 4 mediante falso techo continuo de cartón-yeso.

Planta Primera.

De forma previa a la retirada del pavimento vinílico existente se procederá a la limpieza del actual, decidiendo en obra si procede su renovación mediante la instalación de un nuevo suelo vinílico o la ejecución de un pavimento de Microcemento. De ser así, se evaluará si procede o no la aplicación de un mortero autonivelante que deje preparado el suelo para la posterior colocación del vinilo o en su caso el Microcemento.

Planta Segunda

En la actualidad existe un recrecido del forjado con canalizaciones. Para mantener los niveles de este recrecido respecto a las chapas estriadas se ha planteado un tratamiento en este suelo mediante Microcemento, previa ejecución de un mortero autonivelante que configure homogeneidad en todo el paramento y del relleno de los huecos existentes con hormigón en masa.

En esta planta será necesario recibir y consolidar para de las barandillas sueltas. Así como guarnecer y enlucir el techo y chimeneas saneadas previamente, así como sacar los vivos de los cantos de forjado ubicados en la zona de las chimeneas.

De forma general en todas las plantas se procederá a la renovación del rodapié y al enfoscado fratasado de las zonas deterioradas.

3.4 INSTALACIONES ELÉCTRICA

La instalación eléctrica existente en la actualidad en el complejo de edificios está en un estado muy deficiente además de que no cumple ningún tipo de normativa vigente por lo cual se dejará totalmente fuera de servicio. De este modo, se procederá a la instalación de una nueva

derivación individual desde el armario de medida hasta un cuadro general, también nuevo, que se situará a nivel de planta baja del edificio C desde el cual se dará tensión a todos los servicios necesarios para esta primera fase prevista. La gran mayoría de las actuaciones se centrarán en el edificio C mayoritariamente, aunque se harán pequeñas actuaciones en el edificio B en la parte del gimnasio y la parte trasera (Edificio E) así como en la garita de vigilancia situada en el edificio A. Estas labores secundarías se realizarán para dotar de iluminación de vigilancia nocturna estas zonas que, al dejar fuera de servicio las instalaciones actuales, quedaban sin ningún tipo de iluminación.

De este modo, aunque no llegue a desmontarse toda la instalación eléctrica existente en la actualidad, sí que se asegurará que dicha instalación quede totalmente fuera de servicio.

TOMA DE TIERRA

Se procederá al desmontaje de las instalaciones de fuerza y alumbrado de todo el Edificio C (incluyendo cableado y canalizaciones) disponiendo de todos los medios auxiliares necesarios como pudieran ser andamios o plataformas.

En este edificio C se instalarán nuevas luminarias tipo regleta con difusor de cuerpo de acero de 36W para el alumbrado general y regletas estancas con cuerpo y difusor de policarbonato 2x36W en las salas cerradas con acceso independiente. En el nuevo aseo de planta baja se instalarán luminarias de tipo downlight en falso techo. Se dotará de iluminación de emergencia con una hora de autonomía para la señalización de las vías de evacuación, así como en cruces y cambios de nivel.

Se instalarán también nuevas luminarias de iluminación exterior tipo farola de fachada sustituyendo así las instaladas actualmente. En este caso existirá la posibilidad de la realización de las alimentaciones eléctricas y las canalizaciones bien por el interior del edificio o bien por el exterior de la fachada según convenga.

Se instalará un pequeño subcuadro de fuerza y alumbrado en la zona de estancia del vigilante de seguridad en la planta baja del edificio A. En la zona de gimnasio del edificio B se instalará un subcuadro con las protecciones necesarias para la alimentación de la iluminación actual así como de un par de tomas de fuerza de reserva. Para la parte trasera se prevé un subcuadro para la alimentación a proyectores provisionales para iluminación de vigilancia y un par de tomas de fuerza de reserva.

A continuación se desglosan en más detalle las actuaciones descritas:

Acometida

Para las actuaciones previstas en esta primera fase, no se prevé ningún aumento de potencia ni solicitud de nueva a cometida además de la actual, por lo tanto, en principio no habrá actuación ninguna en el armario de medida y protección de compañía.

Actualmente la potencia contratada es de 16,5 kW / 25A suficientes para el consumo que se prevé en esta primera fase de acondicionamiento de la instalación eléctrica.

Se renovará la instalación aguas abajo de la caja general de protección (CGP) de compañía incluyendo la línea general de alimentación, armario de contadores y nueva derivación individual al cuadro general que se situará en planta baja del edificio C. Dicha derivación individual desde armario de contadores discurrirá por fachada.

Iluminación (normal y emergencia) y fuerza Edificio C.

Como puede verse en los planos constructivos el Edificio C consta de tres alturas. Toda la instalación eléctrica de distribución de puntos de iluminación y fuerza deberá ser desmontada incluyendo luminarias y tomas de fuerza así como sus respectivos cableados y canalizaciones. Los cuadros, en principio, no se desmontarán, pero sí las líneas de derivación a las mismas.

Se instalará un cuadro general de protección cerca del acceso al edificio en planta baja. Desde este cuadro se dará alimentación a los siguientes servicios:

- Alumbrado y fuerza general del edificio C
- Alumbrado exterior
- Cuadro secundario de alumbrado y fuerza Aseo planta baja edificio C
- Cuadro secundario garita seguridad
- Cuadro secundario gimnasio edificio B
- Cuadro secundario alumbrado de vigilancia

Para el alumbrado general de la nave se seleccionarán luminarias que respeten al máximo la estética “industrial” de las que hay instaladas actualmente. Se optará por luminarias de superficie tipo regleta con reflector de acero preferiblemente con tubo tipo LED.

Para los locales interiores se pondrán luminarias tipo pantalla estanca con cuerpo y difusor de policarbonato preferiblemente de tipo LED, con accionamiento local. En estos locales se instalará también una toma eléctrica de superficie estanca tipo Schuko de 16A.

En todo el edificio C se instalarán luminarias de emergencia de superficie estancas de 300lum de modo que quede asegurada la iluminación de al menos 1lux a nivel de suelo en las vías de evacuación, cruces y cambios de nivel.

En general toda la instalación eléctrica interior se ejecutará mediante tubería de acero y cajas de derivación metálicas.

Aseo planta baja Edificio C

Estos aseos serán reformados y puestos en servicio de modo que quedarán equipados con falso techo. Se tirará una línea individual de alumbrado y fuerza desde el cuadro general y se instalará un subcuadro en el vestíbulo previo. Se prevén luminarias de tipo downlight, preferiblemente de LED, de empotrar en techo, una toma de corriente de superficie tipo schuko, alimentación a termo eléctrico, alimentación a extractor de aire. En previsión también se instalará un circuito y un par de tomas schuko para alimentación eléctricas a máquinas de vending.

Alumbrado exterior.

En la zona exterior del edificio C y patio trasero se procederá al desmontaje de las actuales luminarias tipo farola de fachada y se instalarán nuevas luminarias, preferiblemente de tipo LED, en lugar de estas.

En principio las alimentaciones a las luminarias de la parte frontal y del paso lateral del edificio C se realizará desde el interior del edificio al tener estas fachadas una superficie muy irregular. En la parte trasera del edificio y patio la instalación se realizará con tubería de acero por la superficie de la fachada al ser la misma más uniforme.

Garita de seguridad (edificio A).

Hasta la garita de seguridad se tirará una línea individual desde el cuadro general y se instalará un pequeño subcuadro equipado con protecciones para alumbrado y fuerza. Desde dicho subcuadro se alimentarán los elementos actualmente instalados aprovechando la instalación existente.

Gimnasio (edificio B).

Actualmente el alumbrado del gimnasio se activa por la noche con fines de vigilancia de seguridad. A este local se tirará una línea desde el cuadro general y se instalará un subcuadro de alumbrado y fuerza. Desde las protecciones de alumbrado se alimentarán los proyectores actualmente instalados aprovechando la instalación existente. Desde las protecciones de fuerza se dejarán instaladas un par de tomas de tipo CETACT, una 3P+N+T de 16A y otra 2P+T de 16A a modo de reserva por si se necesitaran en un momento dado para alguna alimentación auxiliar.

Parte trasera de Gimnasio (Edificio E).

Esta zona no dispone de ningún tipo de iluminación en la actualidad por lo que se estima la instalación de un subcuadro de alumbrado de vigilancia desde el cual se dejarán mangueras provisionales para alimentación a proyectores móviles que usarán para fines de vigilancia nocturna. Al igual que ocurría con el cuadro del gimnasio, se instalarán un par de tomas de tipo CETACT, una 3P+N+T de 16A y otra 2P+T de 16A a modo de reserva por si se necesitaran en un momento dado para alguna alimentación auxiliar.

El replanteo y distribución de esta instalación se realizará de forma conjunta entre el adjudicatario y Metro de Madrid durante la ejecución de la obra.

3.5. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

En cuanto a la instalación de saneamiento y distribución de agua fría y ACS, solo está prevista la sustitución de estas redes en actual aseo, manteniendo las acometidas y redes de distribución y saneamiento del edificio hasta este espacio.

3.6. CARPINTERÍAS Y CERRAJERÍAS

Está prevista la restauración de las carpinterías metálicas y de madera exteriores en la Nave C e interiores en la entrada mediante la consolidación, limpieza o reposición de los elementos deteriorados. Así como la instalación de elementos que permitan una protección contra el deterioro y suciedad originados por las palomas. Durante la Fase de ejecución se decidirá si se

procede a la reposición de los vidrios armados deteriorados o se cambian, en su totalidad por otros incoloros de 4 mm.

3.7. PINTURAS Y ACABADOS

Se procederá a la renovación de pintura de toda la nave, tanto de los paramentos verticales y horizontales, previo saneado y retirada de la pintura suelta o desconchada, como de todos los elementos de cerrajería (pilares, vigas, escaleras, barandillas, estructuras metálicas de celdas, chapas…) y exterior (puertas de acceso, celosías…).

También se pintará el nuevo trasdosado de cartón yeso y el falso techo a ejecutar en la entrada del edificio.

3.6. EXTERIOR

Se ha elaborada un capítulo propio de los trabajos a realizar en el exterior de la nave, pues la ejecución de los mismo dependerá de la decisión sobre el alcance de otras actuaciones posteriores que se pretenden realizar en el inmueble:

- Zona de Acceso a Nave Central: Se aplicará una capa de microcemento exterior, de tal forma que quede nivelado este pavimento con el interior de la nave.

- En el resto de la zona de patio con frente a la calle Castelló se instalará un pavimento de hormigón pulido, previa nivelación de todo el paramento y de crearán jardineras mediante la instalación de chapones metálicos de 5 mm. de espesor. También se demolerán los peldaños existentes y se procederá a la ejecución de un nuevo peldaño de 60 cm de huella.

- El pasillo de conexión entre la entrada y el patio interior se lavará mediante agua a presión y se instalará también un pavimento de hormigón pulido.

- En el patio interior, se repondrá en su totalidad el actual pavimento de baldosa “modelo ayuntamiento” ya que se encuentra muy deteriorado. Así mismo se ejecutará este tipo de pavimento en la zona impermeabilizada mediante tela asfáltica, la cual habrá que desmontar y volver a ejecutar de forma que quede al mismo nivel todo el paramento horizontal.

- No está prevista ninguna actuación en la red de recogida de agua del patio interior, por lo que se mantendrán las pendientes, sumideros, y canalizaciones existentes, a excepción de la bajante de pluviales que se canalizará a la red horizontal y se suministrarán nuevas canaletas.

- Se procederá a la limpieza de las cocheras del patio interior, y al tapado del forjado mediante chapón industrial de una de ellas.

3.7. FACHADAS Y PARTICIONES

No se prevé ninguna actuación en fachada salvo que durante la ejecución de la obra surgiera la necesidad de conservar algún elemento que pudiera suponer un peligro para la estabilidad de la misma.

3.9 AMIANTO

En las visitas giradas al inmueble, se han detectado diferentes elementos de amianto, en los que no se pretende actuar, no obstante, y dado que las obras de conservación siempre son susceptibles de que puedan aparecer o descubrirse elementos no identificables a simple vista, se ha previsto una modificación del contrato en el que se incorporan varias partidas de desmontaje de amianto en previsión de fijar una dotación presupuestaria que permita el tratamiento de estos elementos. En este sentido se estará a lo dispuesto en el documento de Gestión de Residuos y Estudio Básico de Seguridad y Salud, anejos en el presente Pliego, relacionado con los trabajos de Amianto, y a la legislación sectorial que fuera de aplicación.

4. NORMATIVA APLICABLE

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

De ámbito nacional:

- Ley Ordenación de la edificación
- Código Técnico de la Edificación CTE. Su cumplimiento se justifica en el anejo 1 a esta memoria
- Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios
- Instrucción de Acero Estructural (EAE)
- Instrucción de Hormigón Estructural "EHE”
- Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
- Ley Prevención de Riesgos Laborales
- Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"
- Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la
- Directiva 89/106/CEE
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas Propias de la Comunidad de Madrid
- Medidas para la calidad de la edificación
- Regulación del Libro del Edificio
- Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.
- Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.
- Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. Su cumplimiento se justifica en el anejo 6 de esta memoria

- Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- Ley Evaluación ambiental
- Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

El presupuesto de Ejecución Material de cada uno de los capítulos de que consta el presente Pliego es:

ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	**12.699,10 €**
ELEMENTOS METÁLICOS	**7.255,48 €**
REVESTIMIENTOS, SOLADOS Y ACABADOS	**29.792,62 €**
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	**52.582,95 €**
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	**3.140,12 €**
VENTILACIÓN DE ASEOS	**124,77 €**
CARPINTERIA EXTERIOR E INTERIOR	**14.889,72 €**
PINTURAS Y ACABADOS	**28.325,70 €**
EXTERIOR	**23.526,60 €**
LIMPIEZA	**3.265,85 €**
MEDIOS AUXILIARES	**6.505,10 €**
GESTIÓN DE RESIDUOS	**5.708,44 €**
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**187.816,45 €**
GASTOS GENERALES (13%)	**24.416,14 €**
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	**11.268,99 €**
BASE IMPONIBLE SIN IVA	**223.501,58 €**

Por lo tanto, el Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de 187.816,45 €, [CIENTO OCHENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS DIECISÉIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO EUROS]. Aplicando a dicha cantidad el 13 % de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial, se obtiene la Base Imponible, que asciende a la cantidad de 223.501,58 € [DOSCIENTOS VEINTI TRES MIL QUINIENTOS UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS], IVA excluido.

6. POSIBLES MODIFICACIONES AL PROYECTO

6.1 MODIFICACIÓN DE PARTIDAS EXISTENTES

Se prevé una posible modificación del contrato, en relación con los paramentos horizontales de la planta primera. En el Proyecto y Mediciones figura la instalación de una Pavimento Vinílico, si bien, durante la ejecución de la obra para garantizar el ornato de todo el conjunto, se decidirá si finalmente se conserva el pavimento existente, se renueva con un nuevo pavimento de características similares o se ejecuta un tratamiento a base de Microcemento. Para ello será necesario realizar un aumento de la medición de las siguientes partidas:

Partidas reflejadas en Proyecto:

PARTIDA	E11XCA190
DESCRIPCIÓN	REVESTIMIENTO MICROCEMENTO SUP>25m2 INTERIORES
MEDICIÓN	71,69 m²
PRECIO (INCLUIDOS CI: 3%)	58,98 €/m²
TOTAL PEM PARTIDA	4228,28 €
GASTOS GENERALES (13%)	549,68 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	253,70 €
TOTAL PARTIDA	5031,65 €

PARTIDA	E11NVL190CAS
DESCRIPCIÓN	PAVIMENTO VINÍLICO HOMOGÉNEO LOSETA e=2 mm 608x608 mm GERFLOR MIPOLAM COSMO
MEDICIÓN	190,01 m²
PRECIO (INCLUIDOS CI: 3%)	27,88 €/ m²
TOTAL PEM PARTIDA	5.297,48 €
GASTOS GENERALES (13%)	688,67 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	317,84 €
TOTAL PARTIDA	6.304 €

Aumento de Medición en Partida Existente:

PARTIDA	E11XCA190N
DESCRIPCIÓN	REVESTIMIENTO MICROCEMENTO SUP>25m2 INTERIORES
MEDICIÓN	261,7 m²
PRECIO (INCLUIDOS CI: 3%)	58,98 €/m²
TOTAL PEM PARTIDA	15.435,07 €
GASTOS GENERALES (13%)	2.006,56 €
BENEFICIO INDUSTRIAL	926.10 €
TOTAL PARTIDA	18.367,73 €

Partidas que no se ejecutarían:

PARTIDA	E11NVL190CAS
DESCRIPCIÓN	PAVIMENTO VINÍLICO HOMOGÉNEO LOSETA e=2 mm 608x608 mm GERFLOR MIPOLAM COSMO
MEDICIÓN	190,01 m²
PRECIO (INCLUIDOS CI: 3%)	27,88 €/ m²
TOTAL PEM PARTIDA	5.297,48 €
GASTOS GENERALES (13%)	688,67 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	317,84 €
TOTAL PARTIDA	6.303,99 €

6.2 MODIFICACIÓN POR NUEVA PARTIDAS

Por otro lado, como se ha mencionado anteriormente, no está prevista ninguna actuación que implica la manipulación, retirada o sustitución de ningún elemento que pudiera contener amianto. No obstante, dado el año de construcción de este inmueble y que se van a realizar un levantado parcial de algunas partes del pavimento existente, pudiera ocurrir que se descubrieran algunos elementos que pudieran contener amianto y que no han sido posible identifícalos visualmente en las visitas previas para la toma de datos. Por ello se considera una posible modificación del contrato para, en caso de ser necesario, dotar de presupuesto a estos trabajos que requieren un tratamiento y gestión especial respecto al resto de residuos. A continuación, se describen las partidas de obra consideradas:

PARTIDA	AMIANTO 1				
TÍTULO	DESMONTAJE DE BAJANTES DE FIBROCEMENTO				
DESCRIPCIÓN	Desmontaje de bajante de fibrocemento, enterrada y/o oculta en paramentos verticales u horizontales, con medios y equipos adecuados. Incluye parte proporcional de desmontaje de remates, mediciones de amianto (ambientales y personales), limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, retirada y carga mecánica del material desmontado sobre camión y traslado a vertedero correspondiente autorizado. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; incluso parte proporcional de documentación y permisos necesarios para este tipo de trabajo. No se incluyen medidas de seguridad colectivas, medios de elevación ni de evacuación de escombros. Medición de longitud realmente ejecutada.				
DESCOMPUESTO	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	Importe
	Ayudante	0,25	h	17,68	4,42
	Peón Especializado	0,50	h	17,00	8,5
	Maquinista o Conduc.	0,03	h	18,45	0,55
	Carretilla Elevadora	0,03	h	6,18	0,19
	Tratamiento Amianto	12	Kg	0,69	8,28
	Palet Zona Residuos	0,010	U	8,27	0,08
	Retir. Camión 7,5T	0,020	U	166,65	3,33
	Pequeño Material	0,254	%	0,50	0,13
	Total			25,48 €/m	
MEDICIÓN	20 m				
PRECIO (INCLUIDOS CI: 3%)	26,24 €/m				
TOTAL PEM PARTIDA	524,8 €				
GASTOS GENERALES (13%)	68,22 €				
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	31,49 €				
TOTAL PARTIDA	624,51 €				

PARTIDA	AMIANTO 2				
TÍTULO	DESMONTAJE RED DE SANEAMIENTO				
DESCRIPCIÓN	Desmontaje de red de saneamiento horizontal enterrada formada por tuberías de fibrocemento con amianto con un diámetro variable entre 150 y 400 mm, incluso parte proporcional de excavación hasta base de tuberías mediante martillo neumático, acopio de tierras en la proximidad de la zanja para posterior relleno y explanación una vez realizado y obtenido el resultado del análisis de caracterización de estos suelos (no incluido en el precio) para que estas tierras puedan ser reutilizadas para el relleno de las zanjas realizadas, en caso de que el informe indique que son tierras contaminadas, se incluye la parte proporcional de transporte de las mismas a punto de acopio de residuos en la obra para su correcto tratamiento y gestión. Plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos, con medios y equipos adecuados, y carga mecánica del material desmontado sobre camión. Se incluye parte proporcional de cierre de tubería cortada realizado con tapón de hormigón y ejecución de arqueta provisional en el interior de parcela, para evitar la entrada de restos de demolición a la red general pública, Redacción de Plan de Desamiantado, pago de tasas y tramitación ante el órgano competente hasta la obtención de los permisos necesarios.				
DESCOMPUESTO	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	Importe

	Ayudante	0,30	h	17,68	5,30
	Peón Especializado	0,60	h	17,00	10,2
	Maquinista o Conduc.	0,10	h	18,45	1,84
	Carretilla Elevadora	0,04	h	6,18	0,25
	Tratamiento Amianto	16	Kg	0,69	11,04
	Palet Zona Residuos	0,02	U	8,27	0,17
	Retir. Camión 7,5T	0,04	U	166,65	6,66
	Pequeño Material	0,35	%	0,50	0,17
	Total			35,64 €/m	
MEDICIÓN	50 m				
PRECIO (INCLUIDOS CI: 3%)	36,71 €/m				
TOTAL PEM PARTIDA	1835,60 €				
GASTOS GENERALES (13%)	238,63 €				
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	110.14 €				
TOTAL PARTIDA	2184,36 €				

6.3 MODIFICACIÓN POR DAÑOS O VICIOS OCULTOS

Tratándose de trabajos de conservación de un edificio con una cierta antigüedad y sin uso durante muchos años, si por daños o vicios ocultos no conocidos que puedan aparecer en el transcurso de la obra y por tanto no previstos con la suficiente extensión en el Proyecto, hubiera que adoptar mayores medidas de reparación y/o conservación.

El porcentaje máximo afectado por este concepto será el del diez (10) por ciento de la Base Imponible, excluido el IVA.

6.4 RESUMEN DE LAS MODIFICACIONES PREVISTAS

Importe de las modificaciones previstas en el apartado 6.1: 7.032,09 €
Importe de las modificaciones previstas en el apartado 6.2: 2.808,87 €
Importe de las modificaciones previstas en el apartado 6.3: 22.350,16 €

Total: 32.191,12 €

7. PLAZO DE OBRA

El plazo para la realización de los trabajos, es de **2 MESES** a contar desde la fecha de la firma del Acta de Replanteo.

8. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de **DOS AÑOS** a contar desde la fecha de la recepción provisional de las obras.

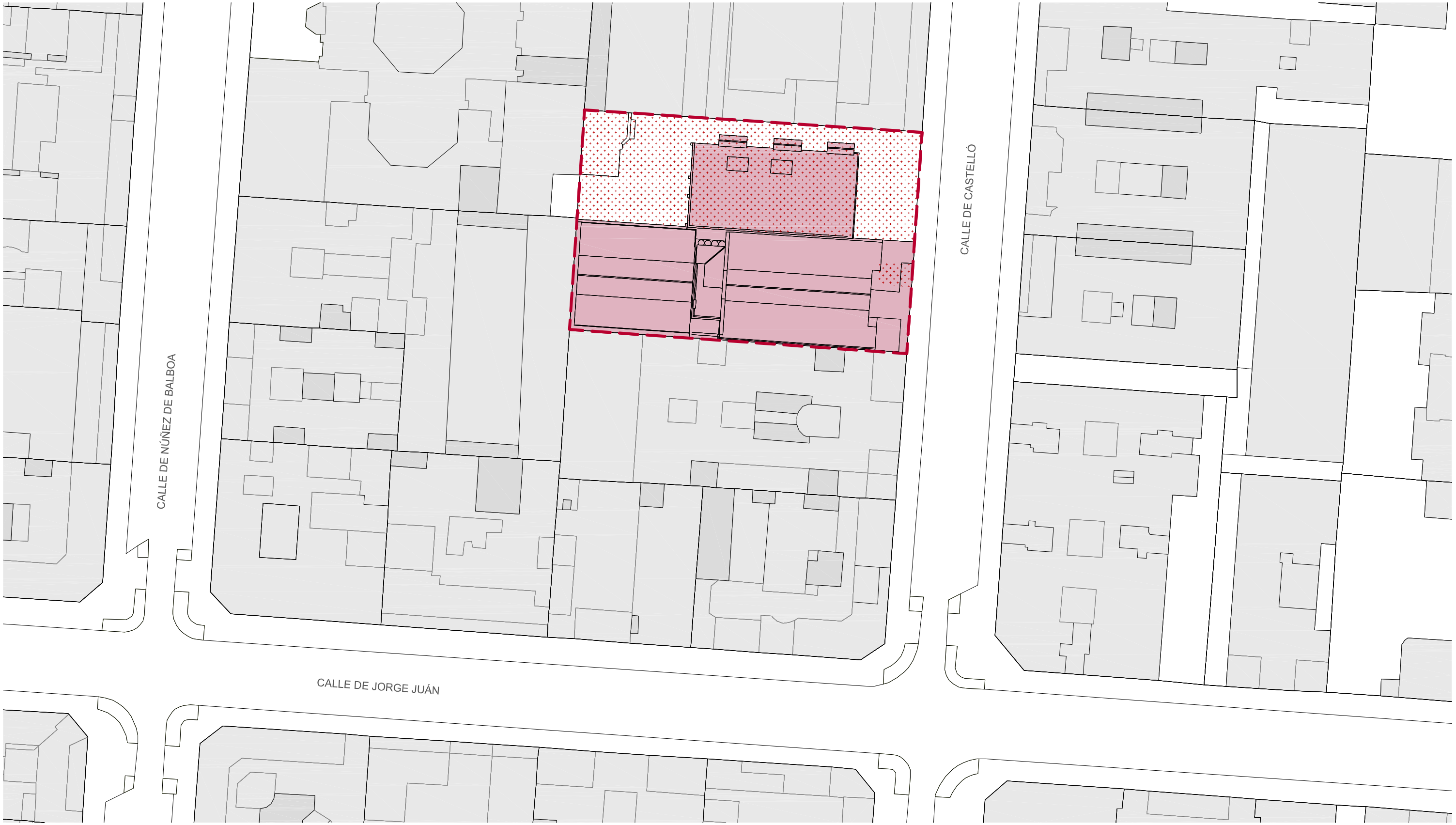
Durante este periodo de garantía, el adjudicatario estará obligado a sustituir, corregir o reparar todas las piezas o elementos que presenten defectos de fabricación, instalación, funcionamiento o corrosión.

Servicio de Patrimonio
Abril 2018

DOCUMENTO II – PLANOS

INDICE

0.1 SITUACIÓN
0.2 EMPLAZAMIENTO. ZONA DE ACTUACIÓN
1.1 ESTADO ACTUAL – IMÁGENES 1 A 8
1.2 ESTADO ACTUAL – IMÁGENES 9 A 15
1.3 ESTADO ACTUAL – IMÁGENES 16 A 24
1.4 ESTADO ACTUAL –IMÁGENES 25 A 29
1.5 ESTADO ACTUAL – IMÁGENES 30 A 35
1.6 ESTADO ACTUAL – IMÁGENES 36 A 43
2.1 ACTUACIONES PREVIAS PLANTA BAJA
2.2 ACTUACIONES PREVIAS PLANTA PRIMERA
2.3 ACTUACIONES PREVIAS PLANTA SEGUNDA
3.1 ESTADO REFORMADO – CHAPAS PLANTA BAJA
3.2 ESTADO REFORMADO – CHAPAS PLANTA PRIMERA
3.3 ESTADO REFORMADO – CHAPAS PLANTA SEGUNDA
4.1 ESTADO REFORMADO – FONTANERÍA
5.1 CARPINTERIAS EXTERIORES I
5.2 CARPINTERIAS EXTERIORES II
5.3 CARPINTERIAS EXTERIORES III
6.1 ESTADO REFORMADO – ACABADOS PLANTA BAJA
6.2 ESTADO REFORMADO – ACABADOS PLANTA PRIMERA
6.3 ESTADO REFORMADO – ACABADOS PLANTA SEGUNDA
7.1 EXTERIOR – DEMOLICIÓN
7.2 EXTERIOR - ACABADOS



Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

Plano
SITUACIÓN

Plano Nº 00.1

0 2 5 10 20 30 1:150

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

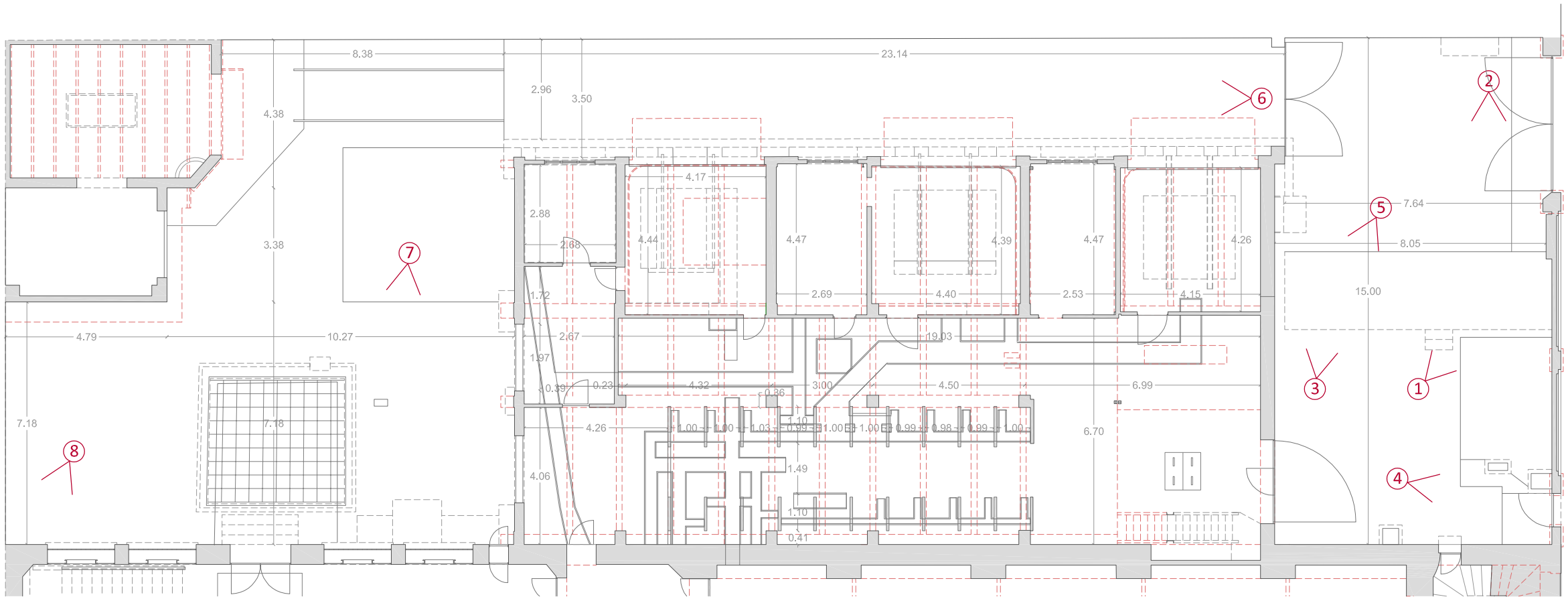
Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

Plano

EMPLAZAMIENTO

Plano Nº 00.2

0 2 5 10 20 30 1:150



PLANTA BAJA

URBANIZACIÓN

IMAGEN 1

IMAGEN 2

IMAGEN 3

IMAGEN 4

IMAGEN 5

IMAGEN 6

IMAGEN 7

IMAGEN 8

Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

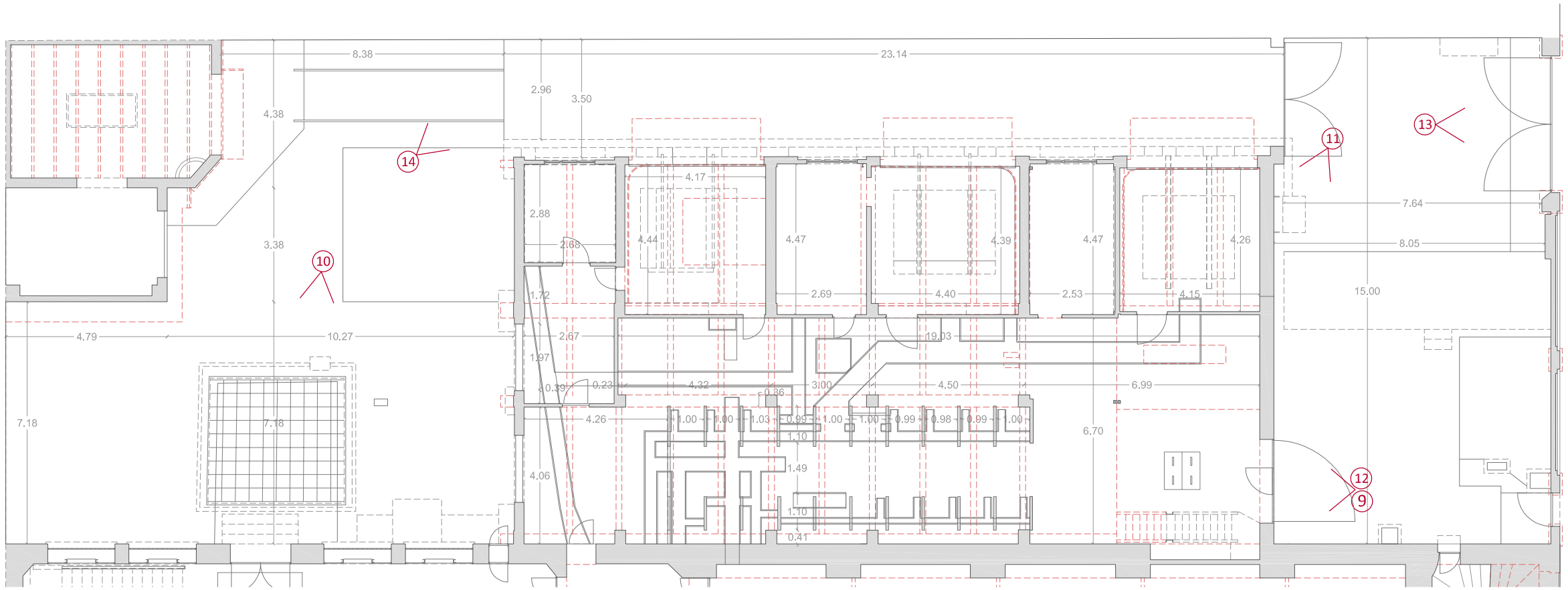
Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

Plano
EC EA IMÁGENES 1-8

Plano Nº 01.1

0 1 5 10
1:150



PLANTA BAJA

FACHADA

IMAGEN 9

IMAGEN 10

IMAGEN 11

CERRAJERIA

IMAGEN 12

IMAGEN 13

IMAGEN 14

IMAGEN 15_Grúa

Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

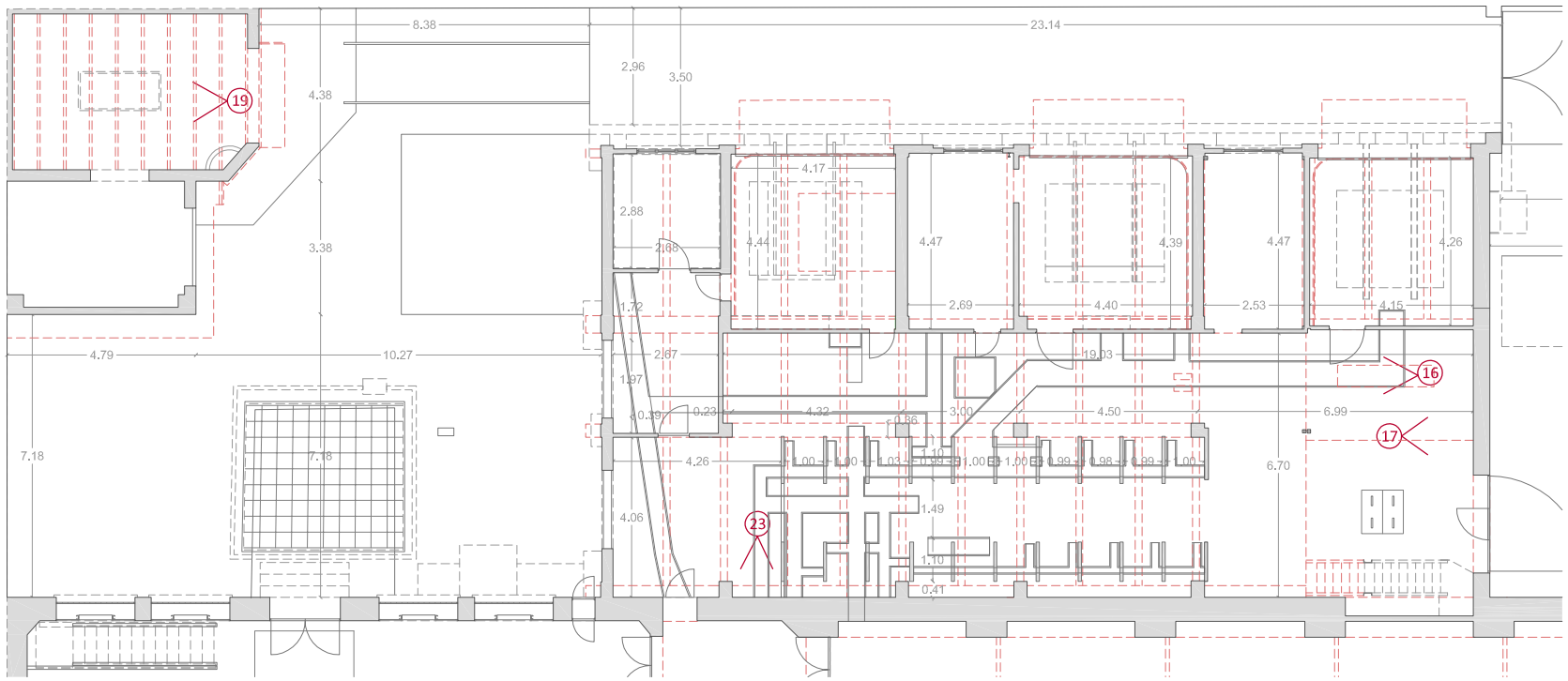
Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

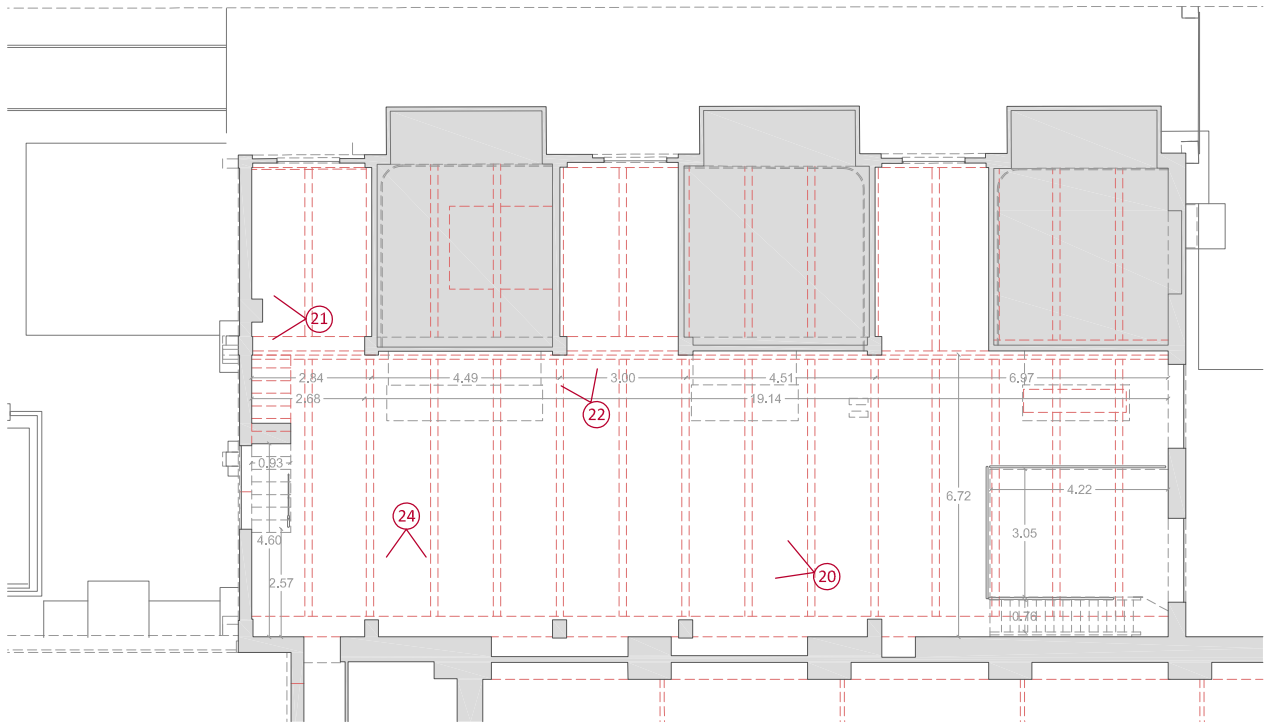
Plano
EC EA IMÁGENES 9-15

Plano Nº 01.2

0 1 5 10
1:150



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA

PARAMENTOS HORIZONTALES

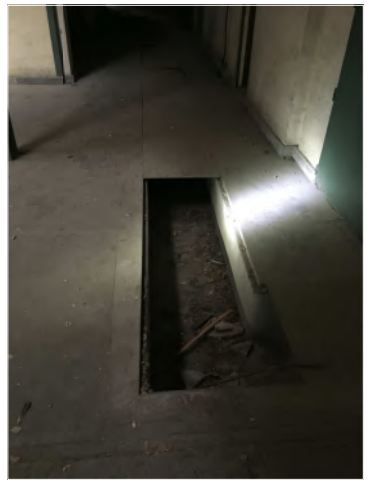


IMAGEN 16

IMAGEN 17

IMAGEN 18_Cubierta

IMAGEN 19

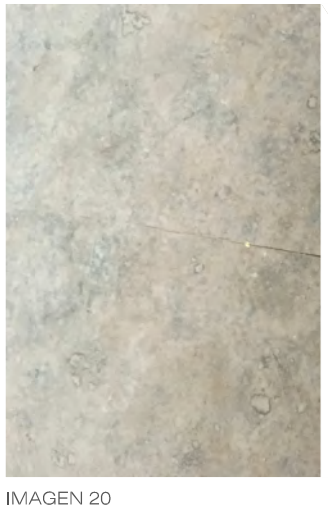


IMAGEN 20

PARAMENTOS VERTICALES

IMAGEN 21

IMAGEN 22

IMAGEN 23

IMAGEN 24

Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

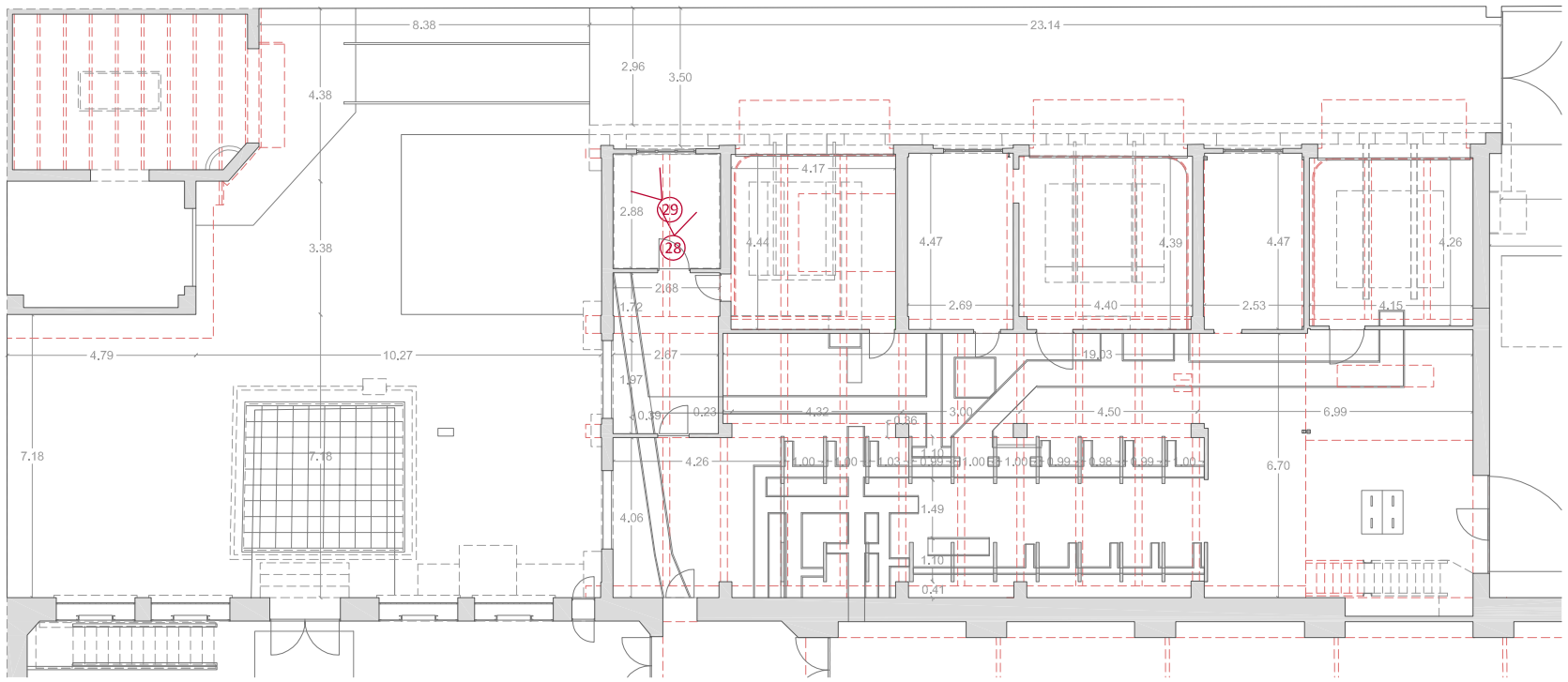
Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

Plano
EC EA IMÁGENES 16-24

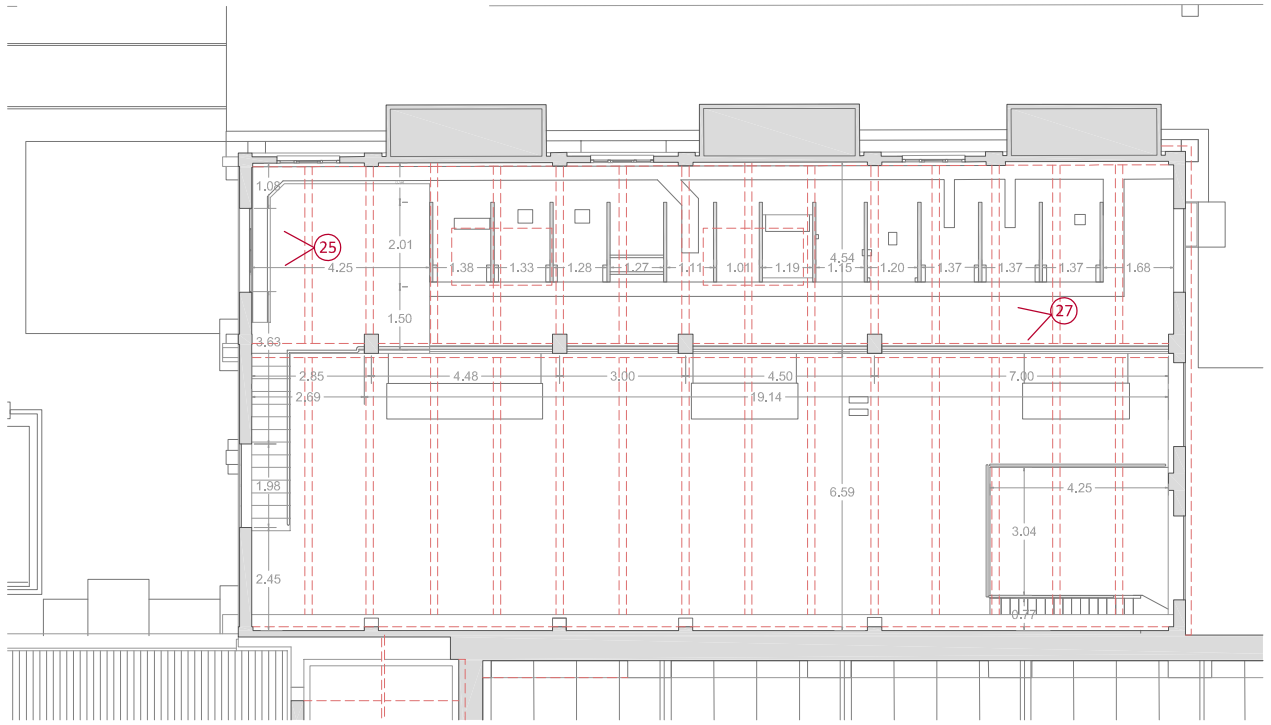
Plano Nº 01.3

0 1 5 10

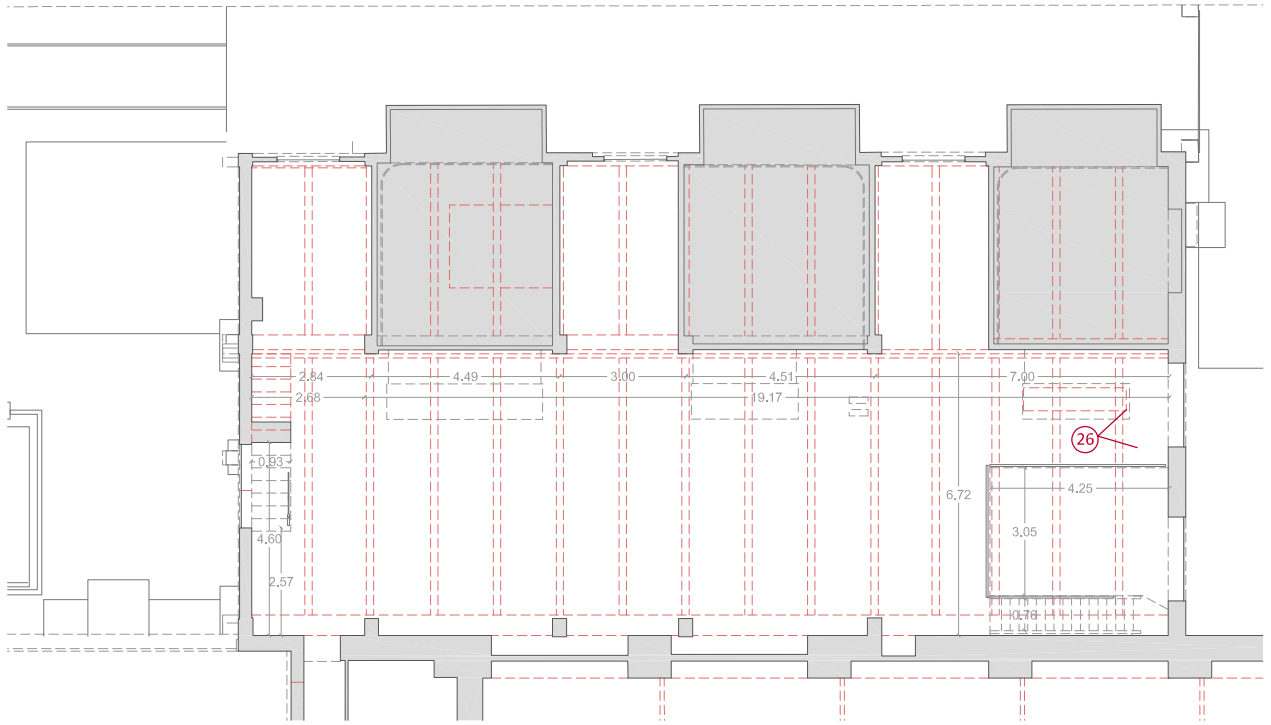
1:180



PLANTA BAJA



PLANTA SEGUNDA



PLANTA PRIMERA

CARPINTERÍAS

IMAGEN 25

IMAGEN 26

ELECTRICIDAD

IMAGEN 27

ASEO

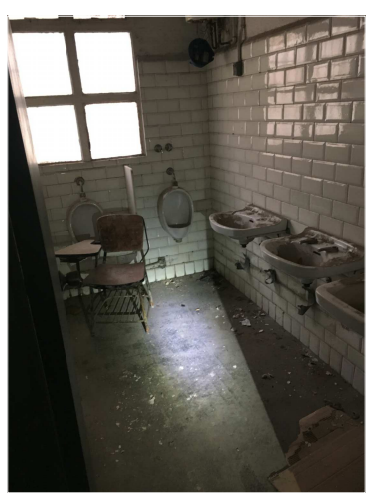


IMAGEN 28

IMAGEN 29

Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

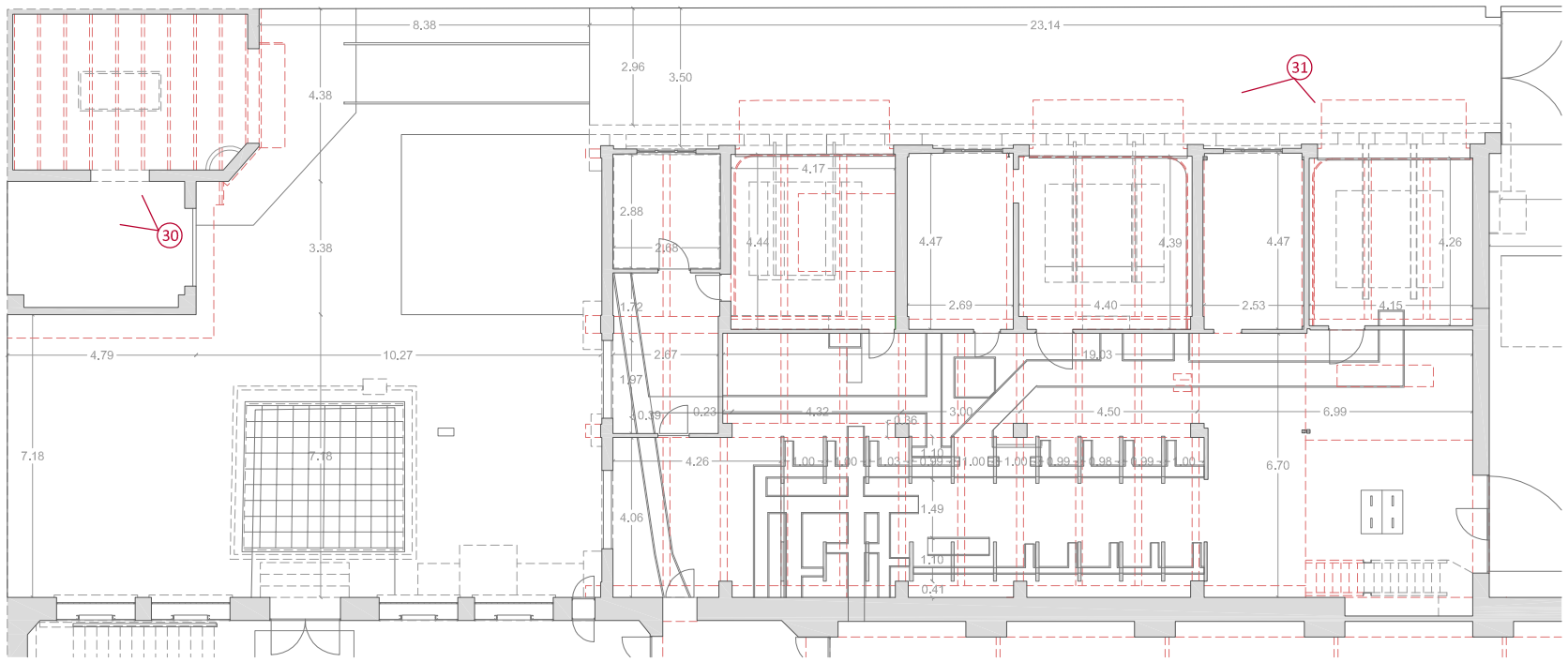
Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

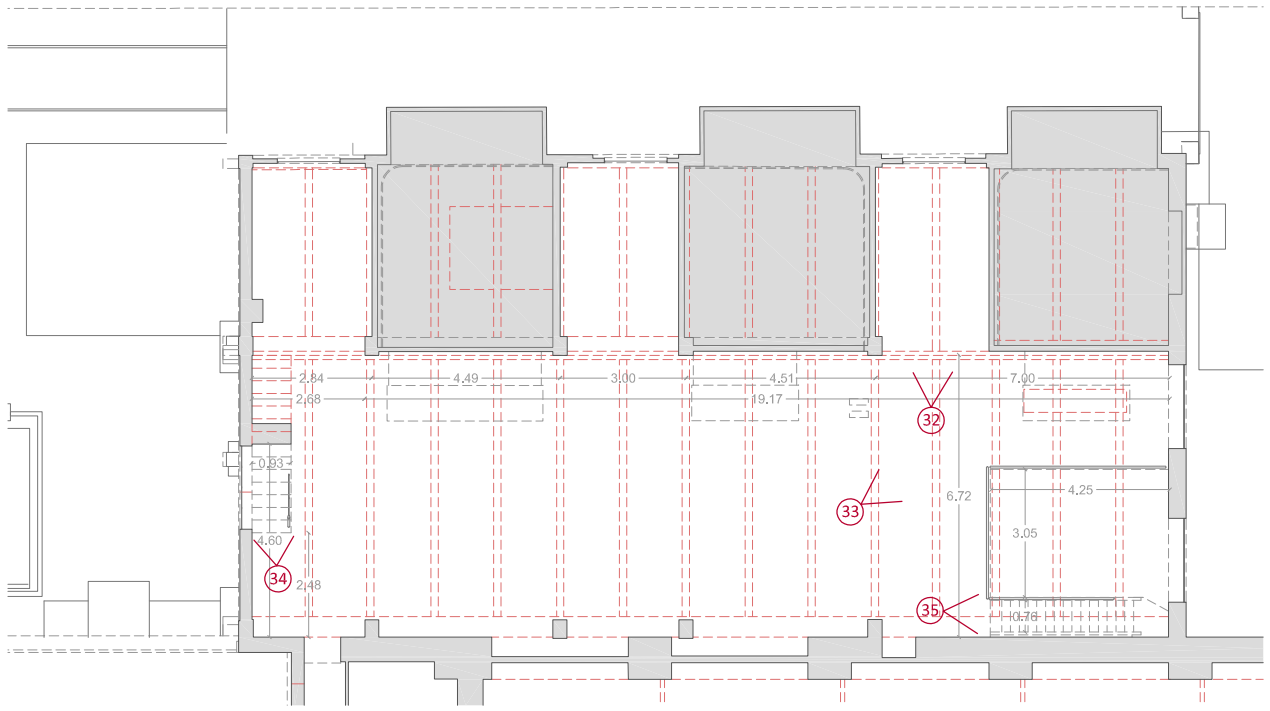
Plano
EC EA IMÁGENES 25-29

Plano Nº 01.4

0 1 5 10
1:180



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA

LIMPIEZA

IMAGEN 30

IMAGEN 31

IMAGEN 32

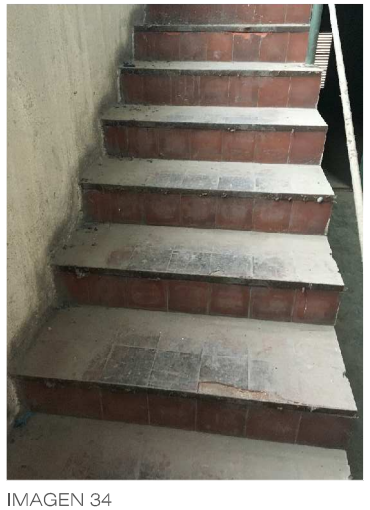


IMAGEN 34

IMAGEN 35

IMAGEN 33

Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

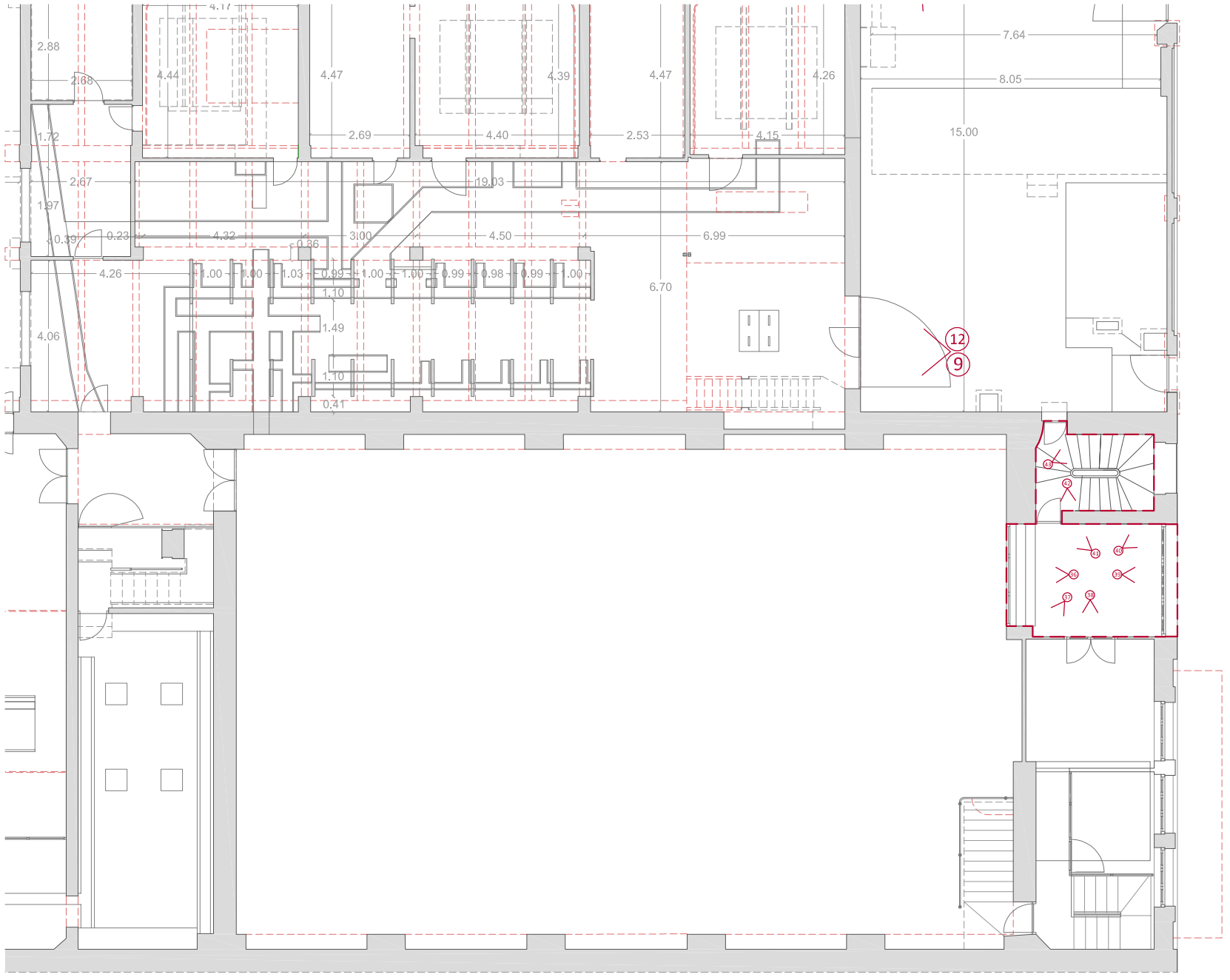
Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

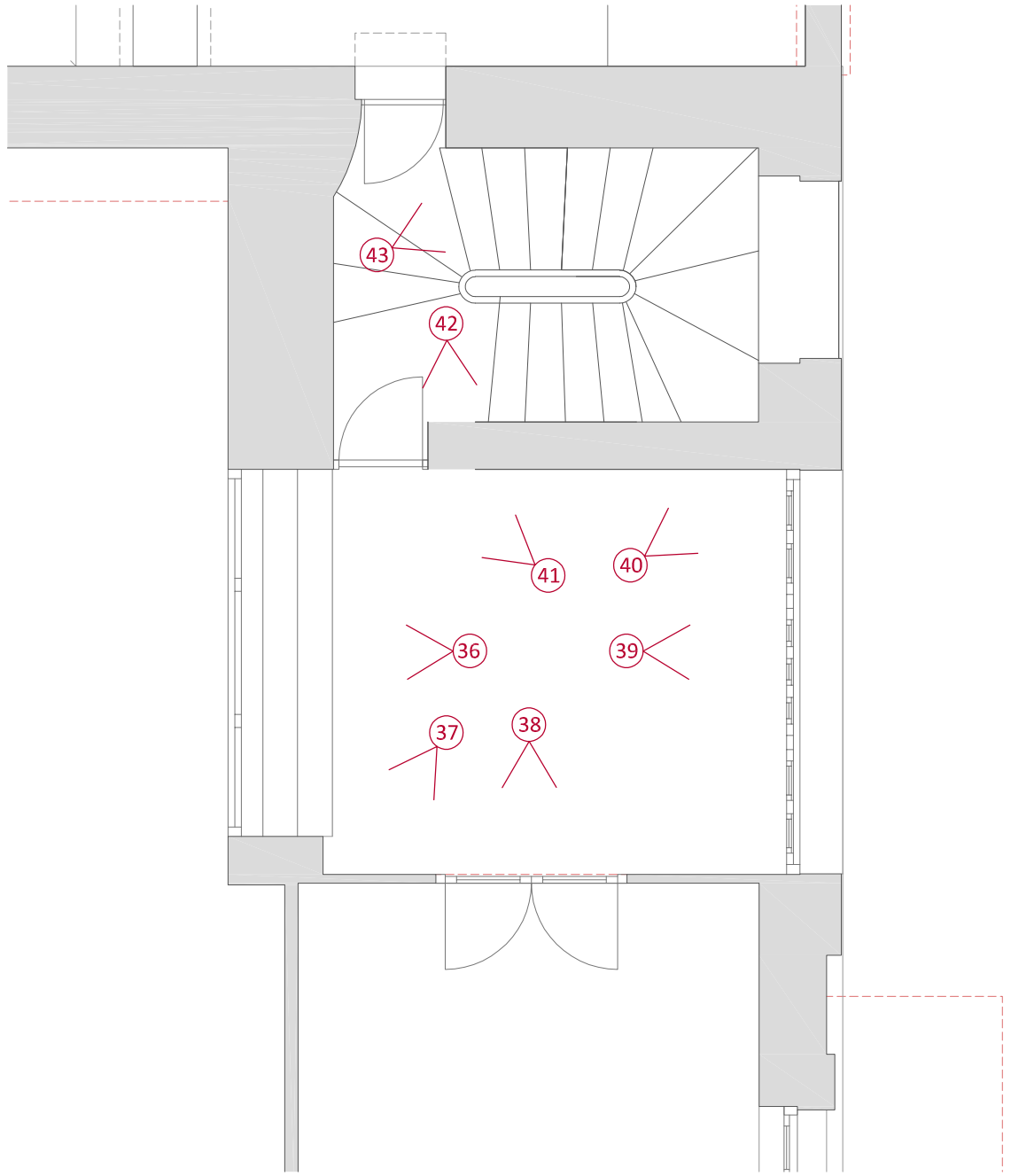
Plano
EC EA IMÁGENES 30-35

Plano Nº 01.5

0 1 5 10
1:180



PLANTA BAJA_1:150



VESTÍBULO_1:50

VESTÍBULO ACCESO PRINCIPAL

IMAGEN 36

IMAGEN 37

IMAGEN 38

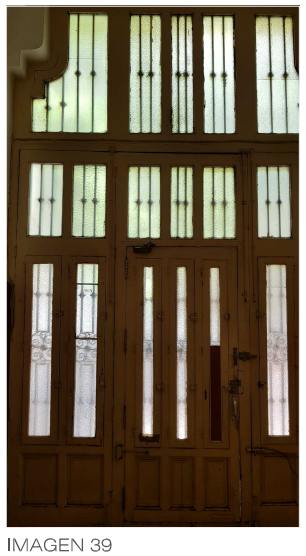


IMAGEN 39

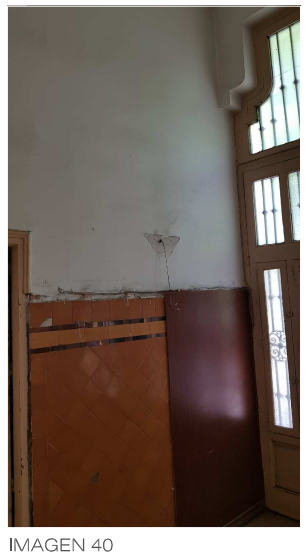


IMAGEN 40

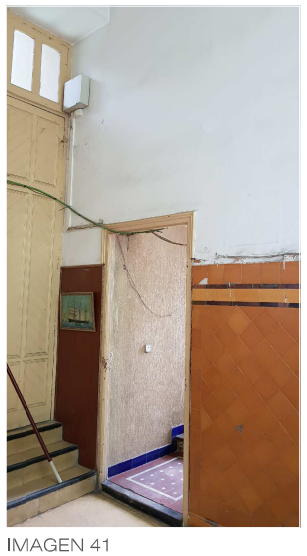


IMAGEN 41

ESCALERA PROTEGIDA

IMAGEN 42

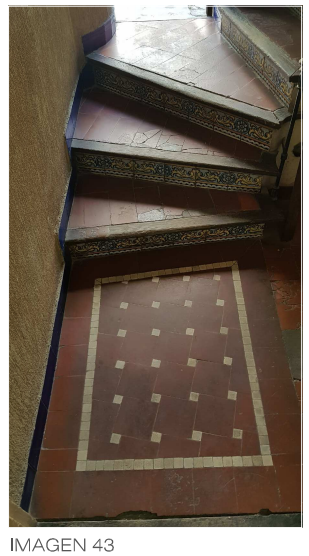


IMAGEN 43

Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

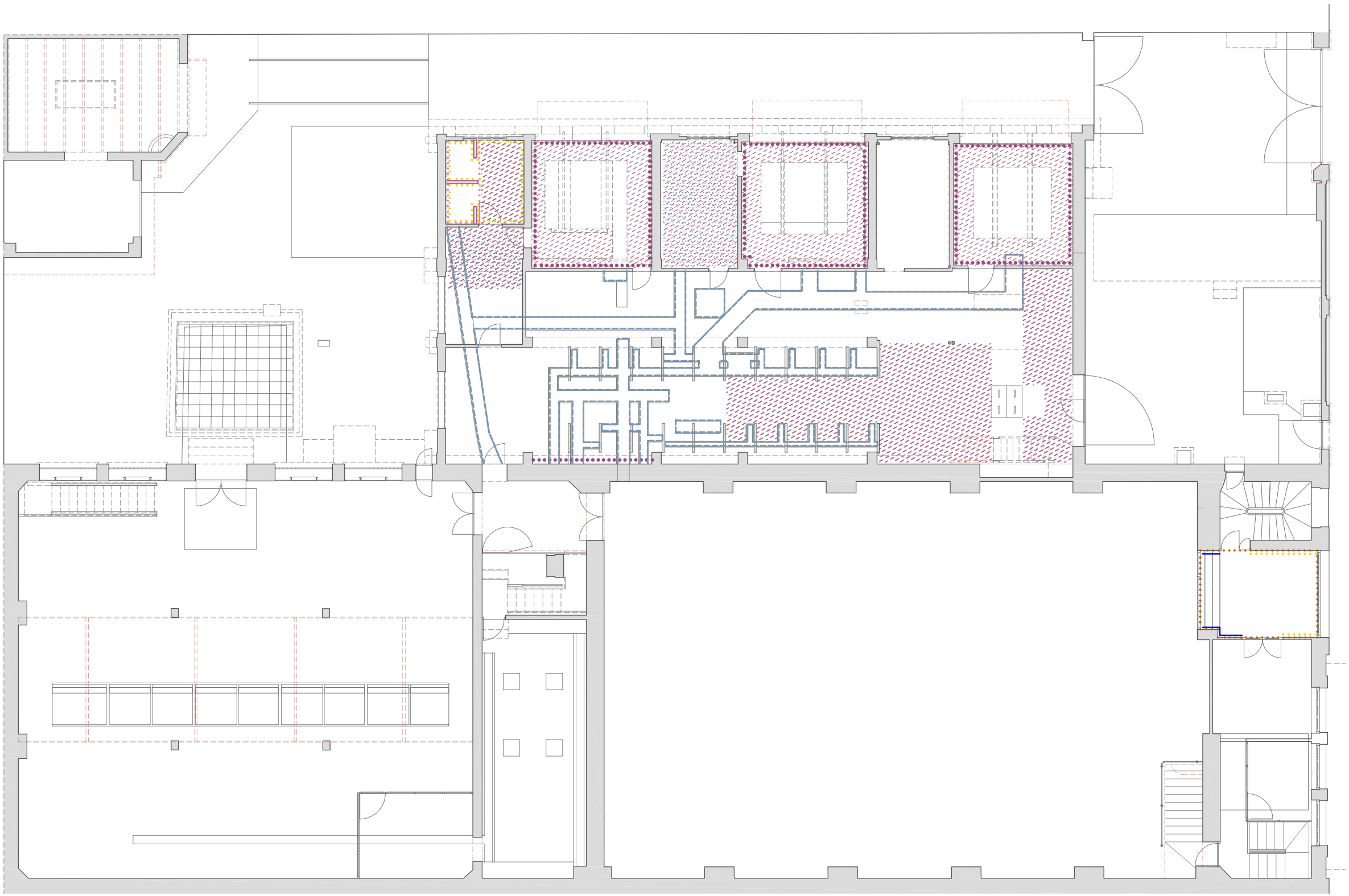
Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

Plano
EA IMÁGENES 36-43

Plano Nº 01.6

0 1 5 10
1:150



- Picado guarnecidos yeso h/v a mano
- Picado enfoscados cemento verticales c/martillo
- Demolición soleras H.M <25 cm c/compresor
- Demolición alicatados c/martillo eléctrico
- Limpieza de fosos y canalizaciones a mano
- Demolición ladrillo macizo doble 7cm. Alicatado 2C a mano
- Levantado pavimento vinílico
- Despeje y retirada mobiliario nave/patio
- Demolición recrecido mortero < 10cm c/martillo eléctrico
- Levantado revestimiento de madera

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

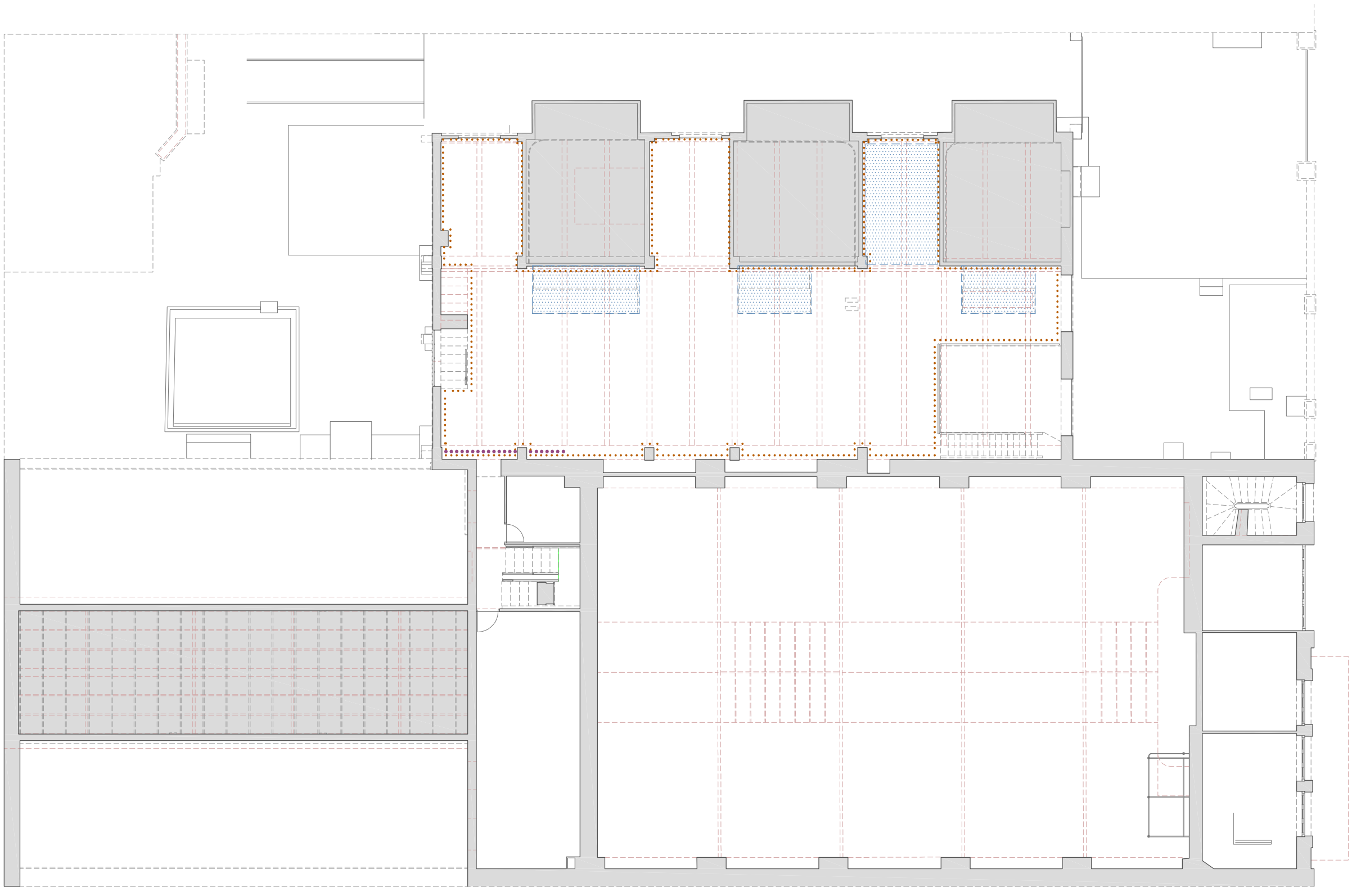
Plano

EC EA PB ACTUACIONES PREVIAS

Plano Nº 02.1

0 1 5 10

1:150



- Picado guarnecidos yeso h/v a mano
- Picado enfoscados cemento verticales c/martillo
- Demolición soleras H.M <25 cm c/compresor
- Demolición alicatados c/martillo eléctrico
- Limpieza de fosos y canalizaciones a mano
- Demolición ladrillo macizo doble 7cm. Alicatado 2C a mano
- Levantado pavimento vinílico
- Despeje y retirada mobiliario nave/patio
- Demolición recrecido mortero < 10cm c/martillo eléctrico
- Levantado revestimiento de madera

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

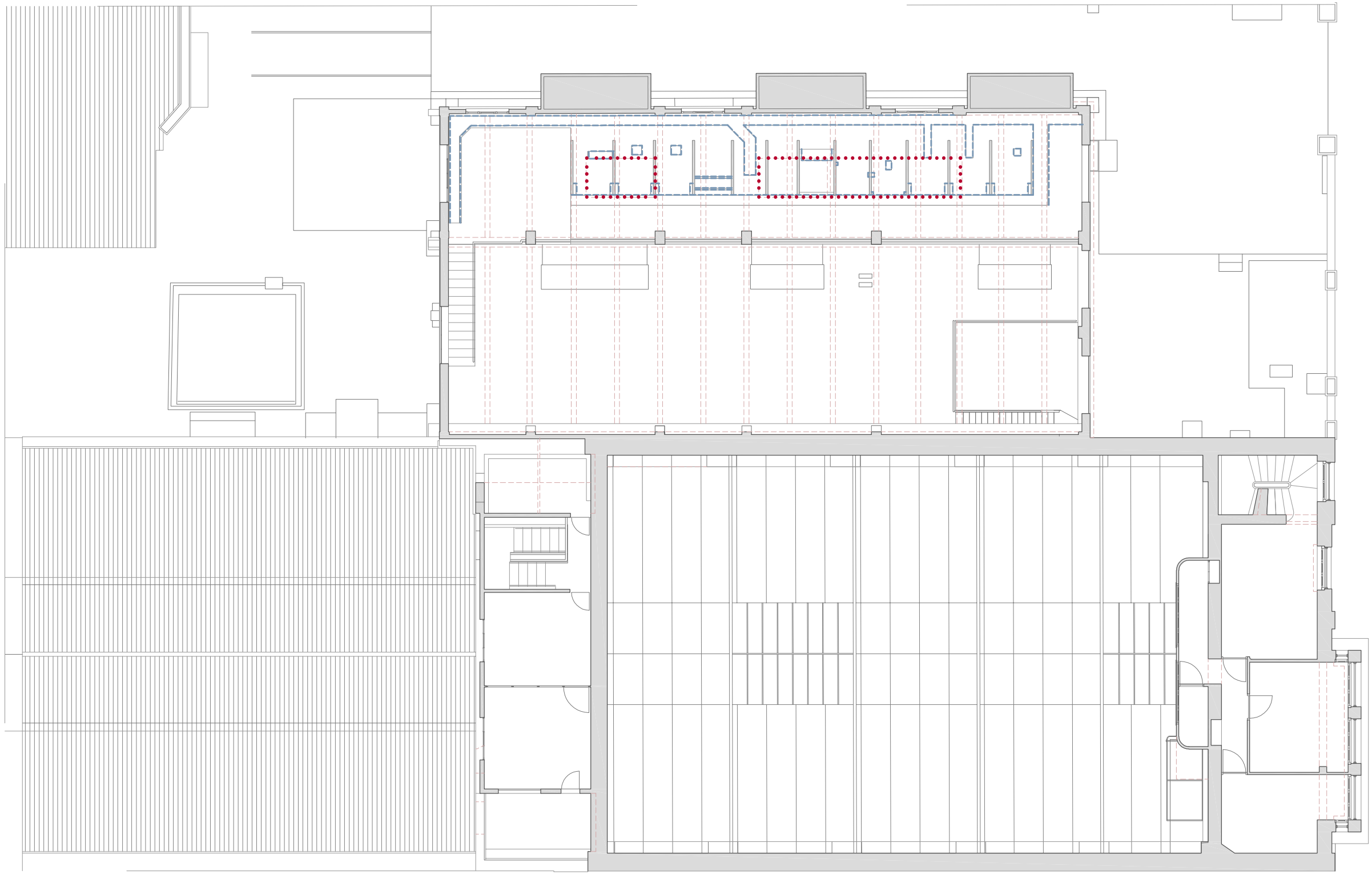
Plano

EC EA P1 ACTUACIONES PREVIAS

Plano Nº 02.2

0 1 5 10

1:150



- Picado guarnecidos yeso h/v a mano
- Picado enfoscados cemento verticales c/martillo
- Demolición soleras H.M <25 cm c/compresor
- Demolición alicatados c/martillo eléctrico
- Limpieza de fosos y canalizaciones a mano
- Demolición ladrillo macizo doble 7cm. Alicatado 2C a mano
- Levantado pavimento vinílico
- Despeje y retirada mobiliario nave/patio
- Demolición recrecido mortero < 10cm c/martillo eléctrico
- Levantado revestimiento de madera

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

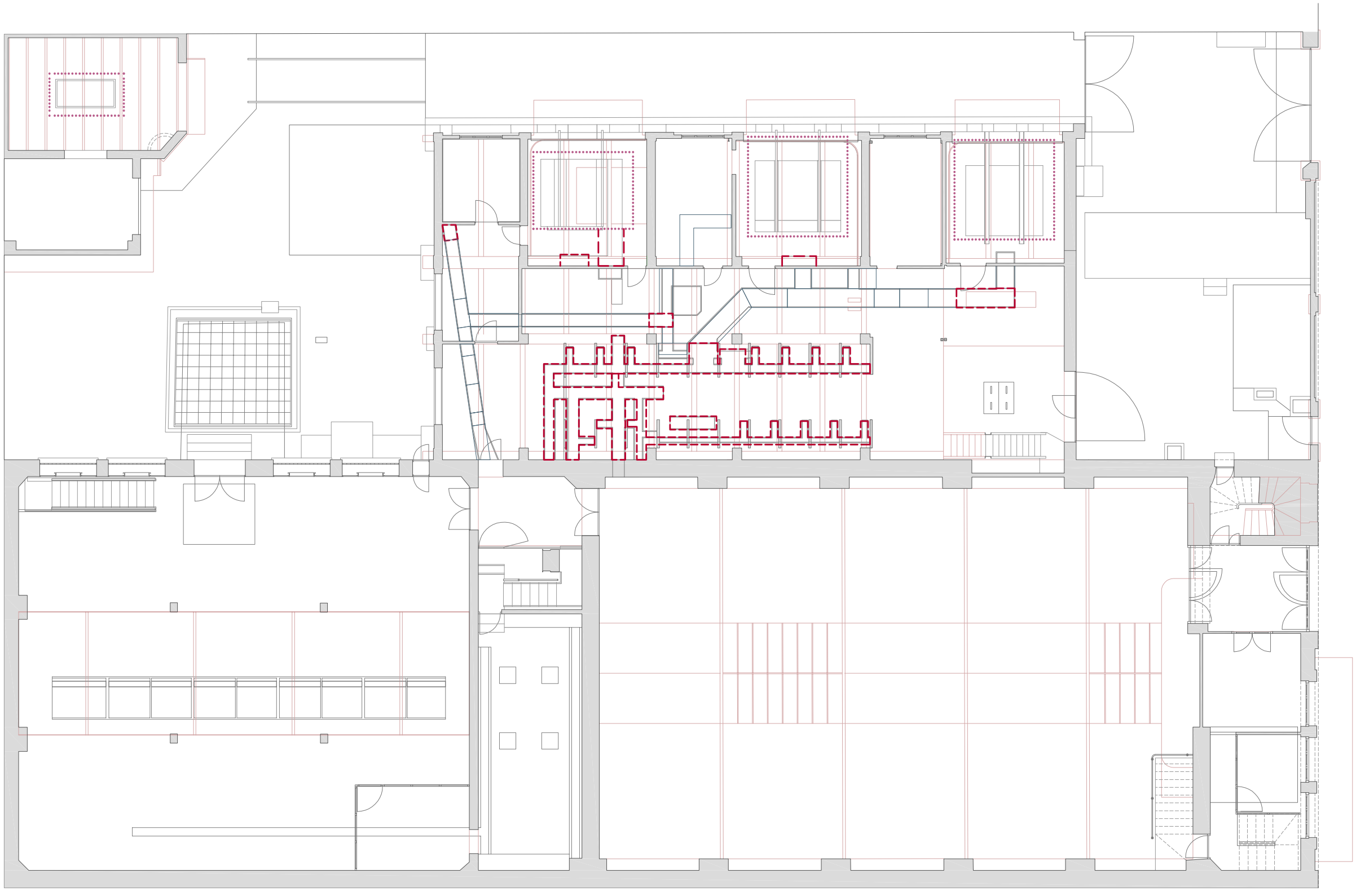
Plano

EC EA P2 ACTUACIONES PREVIAS

Plano Nº 02.3

0 1 5 10

1:150



Suministro chapón industrial 10 mm

Consolidación y recuperación de chapas estriadas

Suministro de chapa estriadas 3/5 mm

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

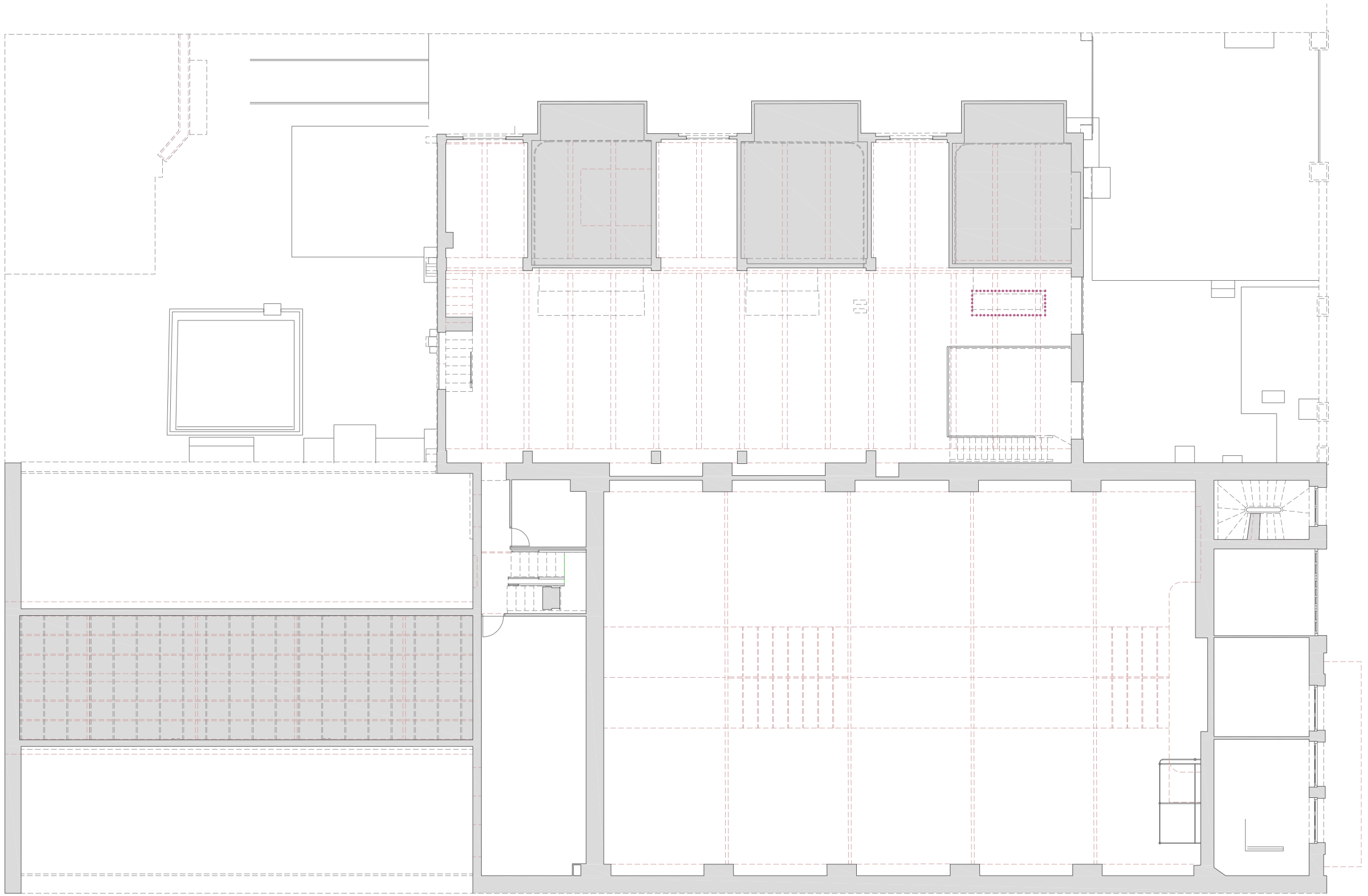
Plano

EC ER PB CHAPAS

Plano Nº 03.1

0 1 5 10

1:150



Suministro chapón idustrial 10 mm
Consolidación y recuperación de chapas estriadas
Suministro de chapa estriada 3/5 mm

Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

Plano
EC ER P1 CHAPAS

Plano Nº 03.2

0 1 5 10
1:150

Suministro chapón industrial 10 mm
Consolidación y recuperación de chapas estriadas
Suministro de chapa estriadas 3/5 mm

Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

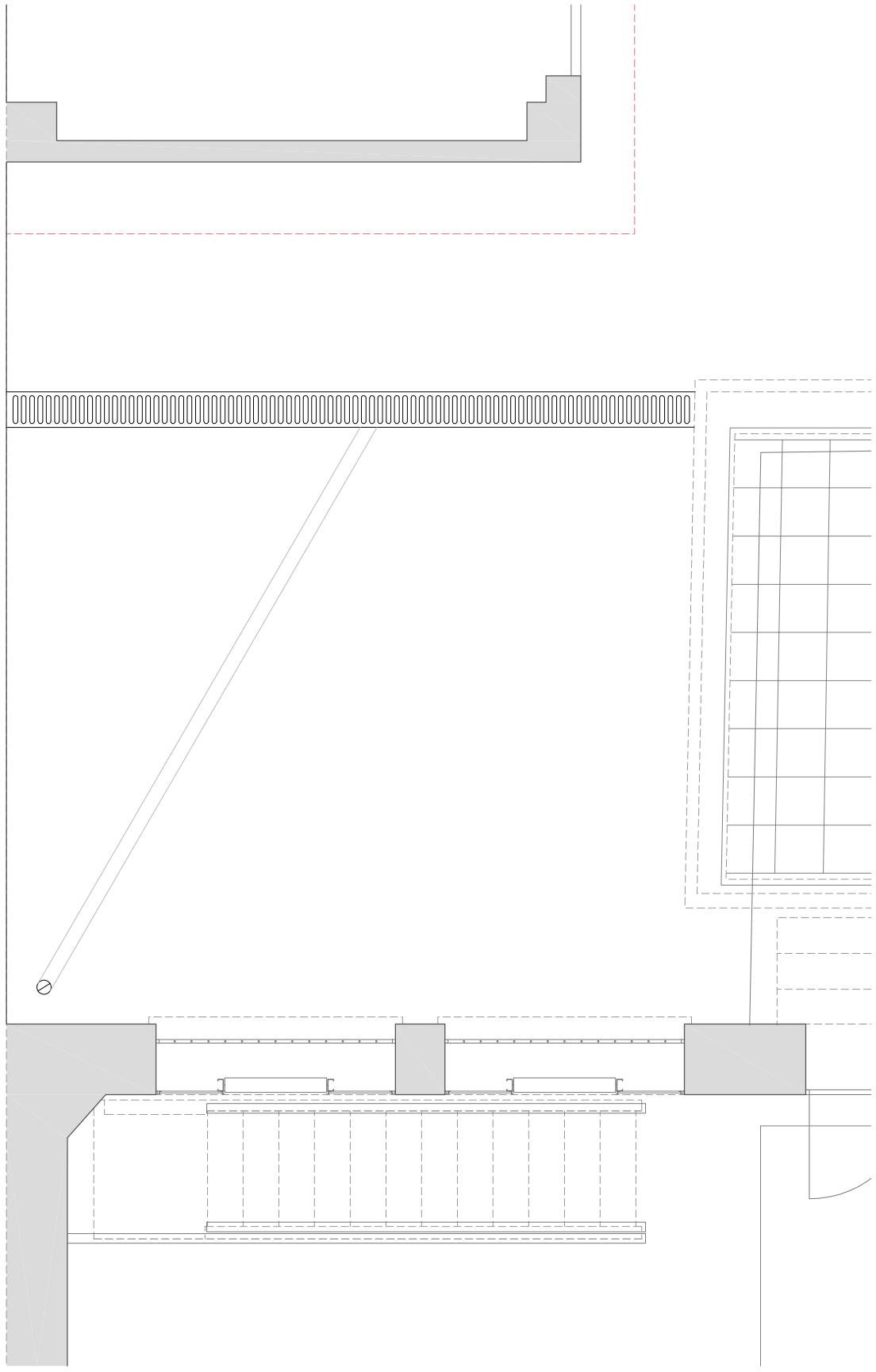
Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

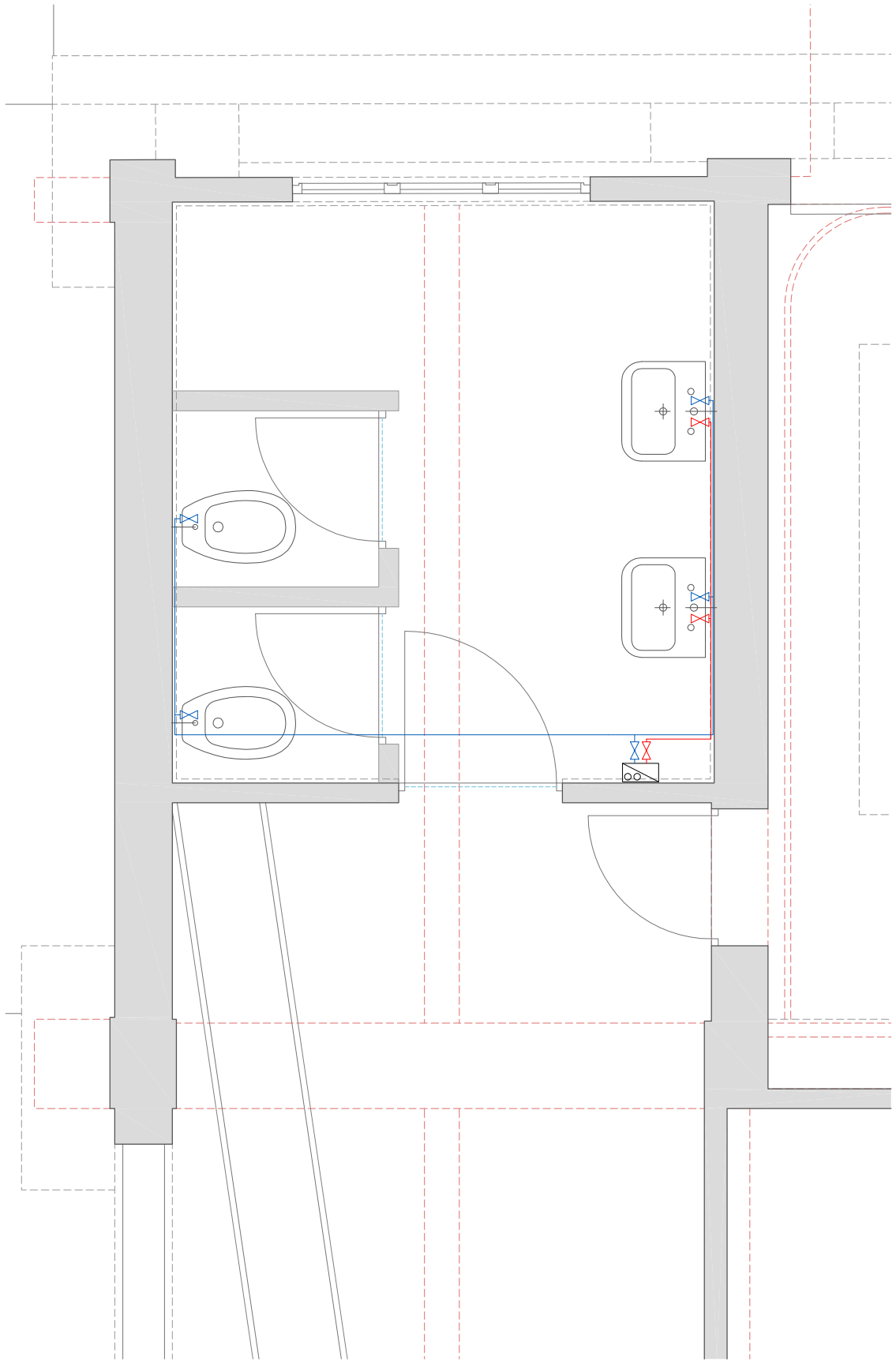
Plano
EC ER P2 CHAPAS

Plano Nº 03.3

0 1 5 10
1:150



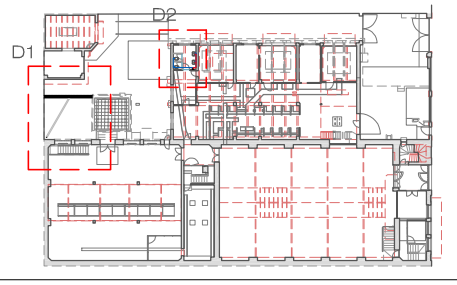
DETALLE 1_Recogida aguas pluviales
e 1:50



DETALLE 2_Suministro
e 1:30

SANEAMIENTO
- Canaleta prefabricada
- Colector horizontal enterrado
- Bajante pluviales

SUMINISTRO
- Llave de paso Agua caliente
- Lave de paso Agua fría
- Contador



Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

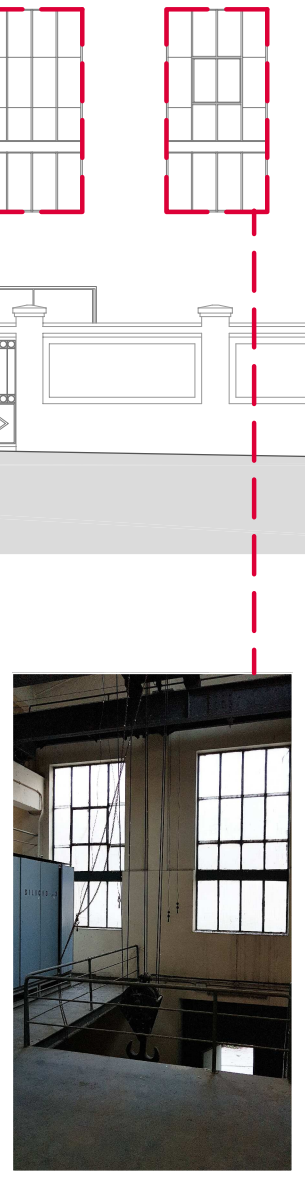
Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

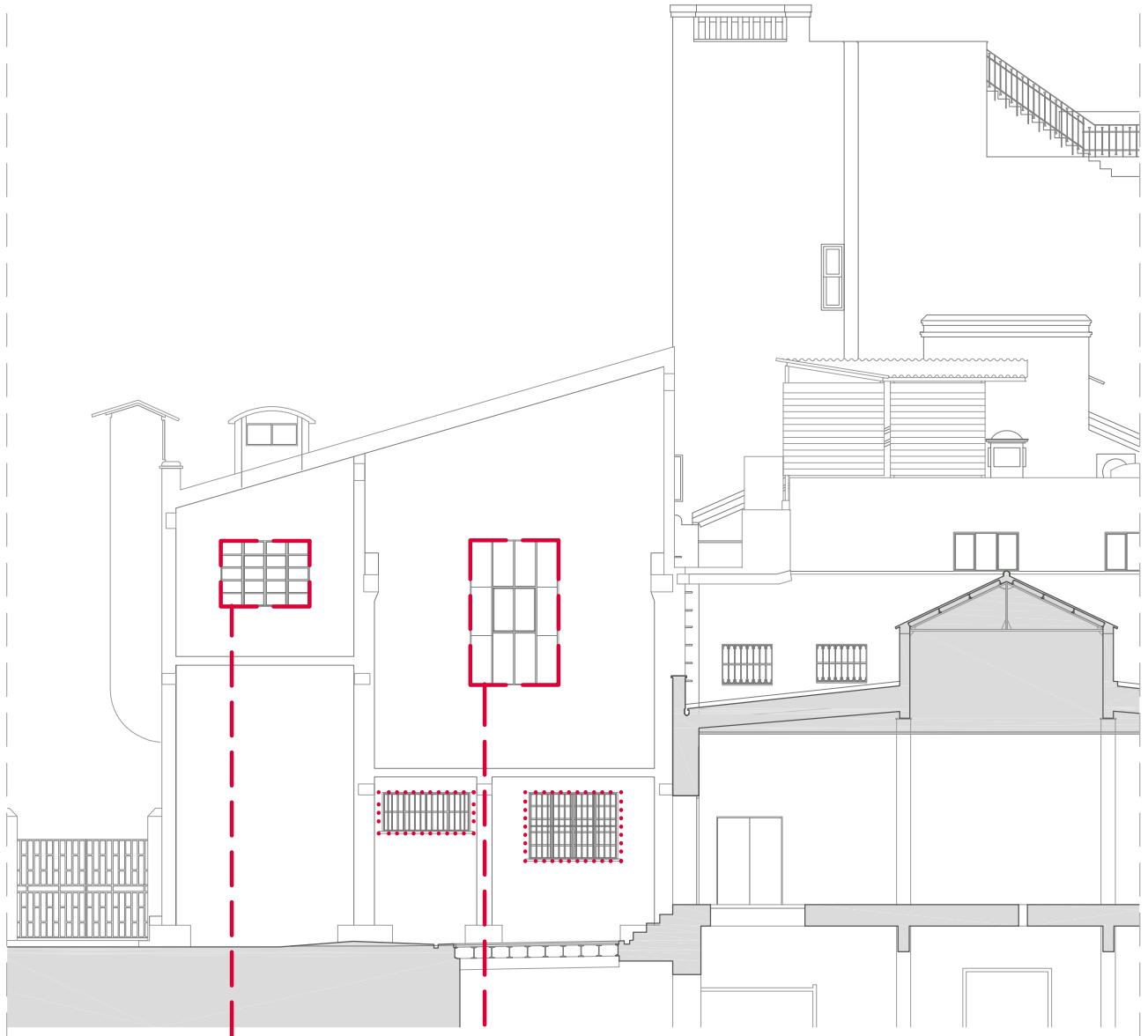
Plano
EC ER PB FONTANERÍA

Plano Nº 04.1

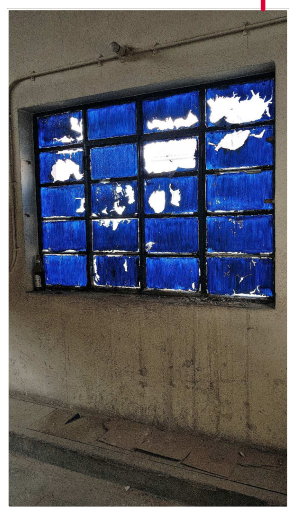
0 10 20 50
1:800

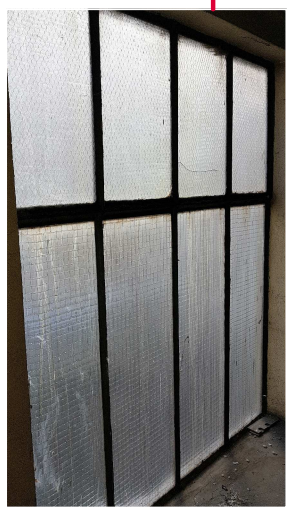
ALZADO ESTE





ALZADO OESTE





Restauración carpintería metálica existente
Restauración carpintería metálica existente (reja)
Restauración carpintería madera existente

Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

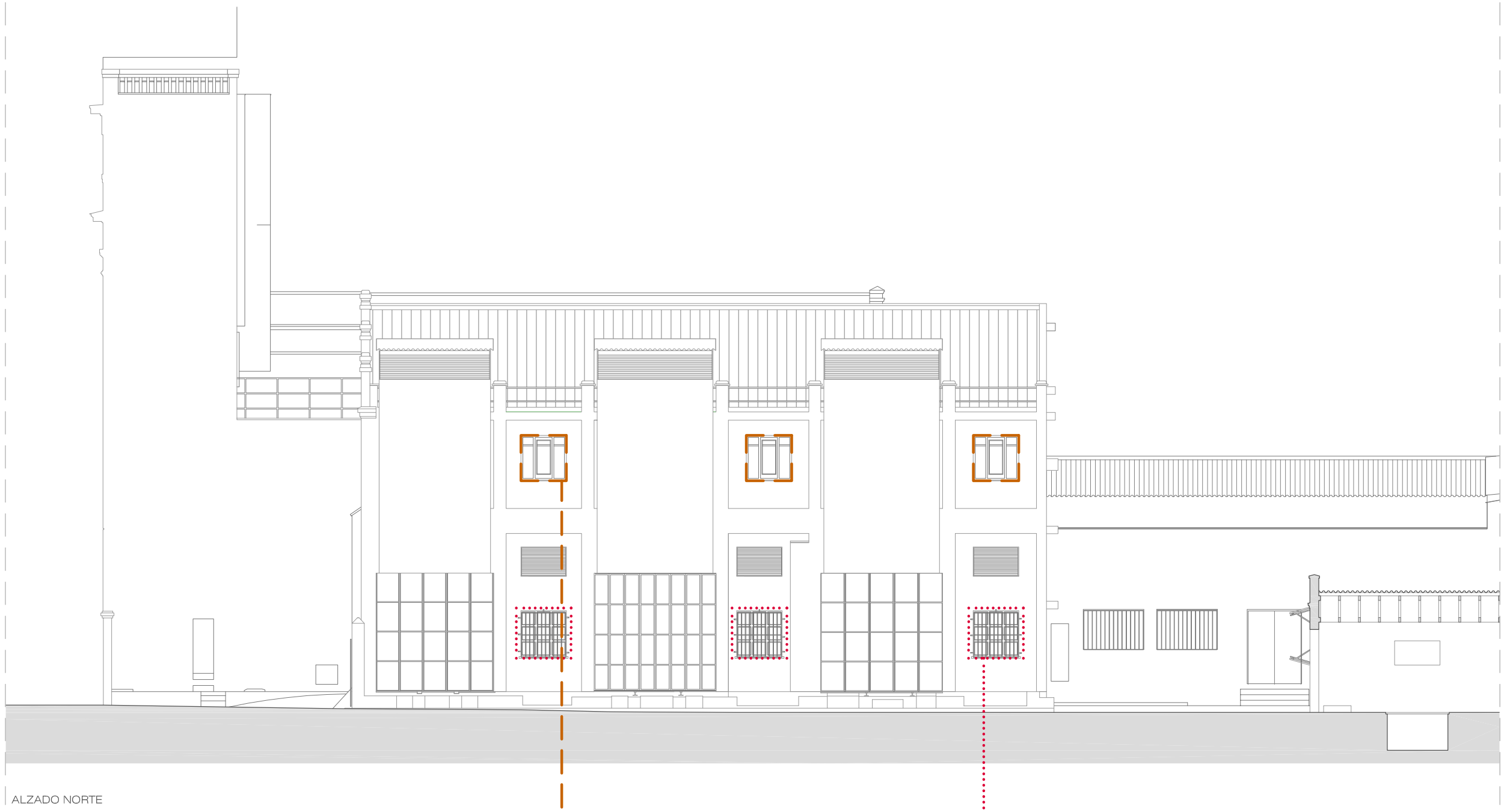
Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

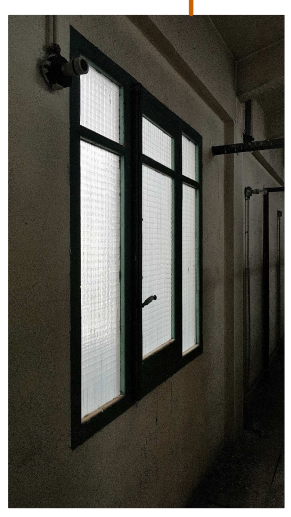
Plano
EC EA CARPINTERÍAS EXT

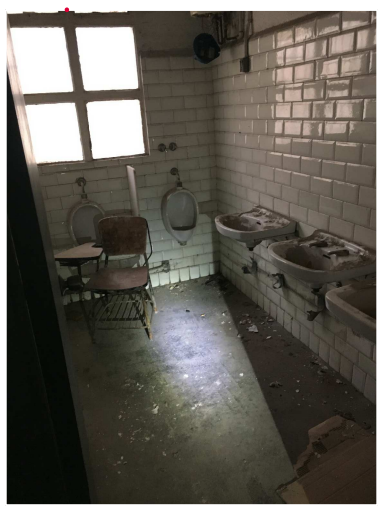
Plano Nº 05.1

0 1 5 10
1:150



ALZADO NORTE





— — Restauración carpintería metálica existente

····· Restauración carpintería metálica existente (reja)

— — Restauración carpintería madera existente

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

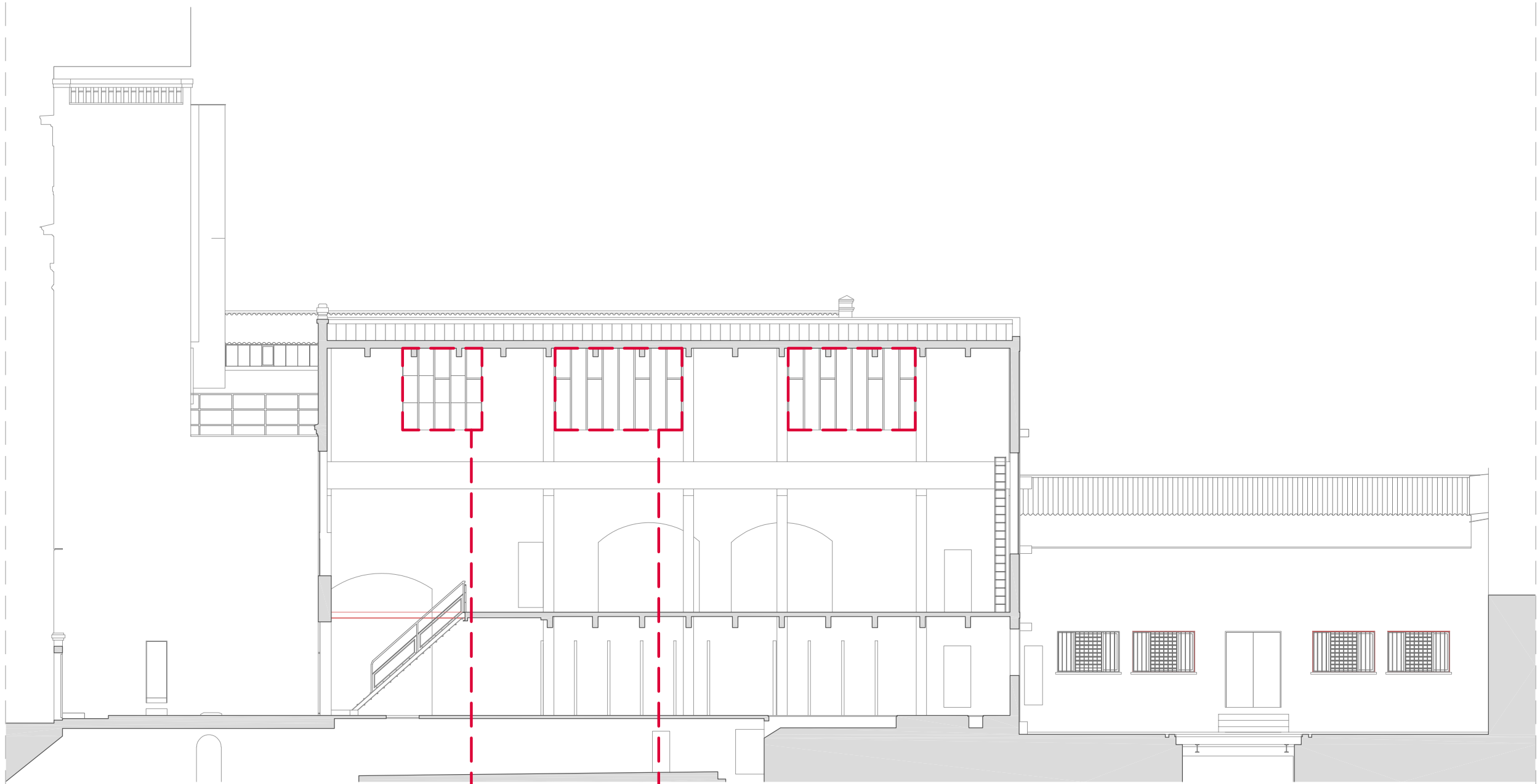
Plano

EC EA CARPINTERÍAS EXT

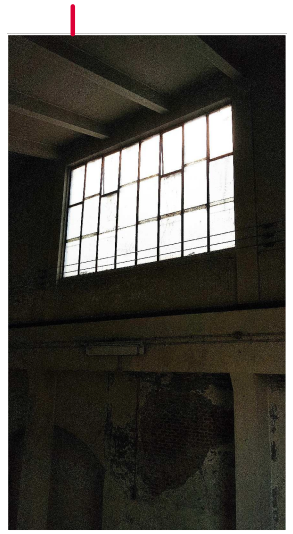
Plano Nº 05.2

0 1 5 10

1:150



SECCIÓN TRANSVERSAL_Ventanas fachada sur



- Restauración carpintería metálica existente
- Restauración carpintería metálica existente (reja)
- Restauración carpintería madera existente

Obras de conservación
Subestación Salamanca.
C/ Castelló 21, Madrid.

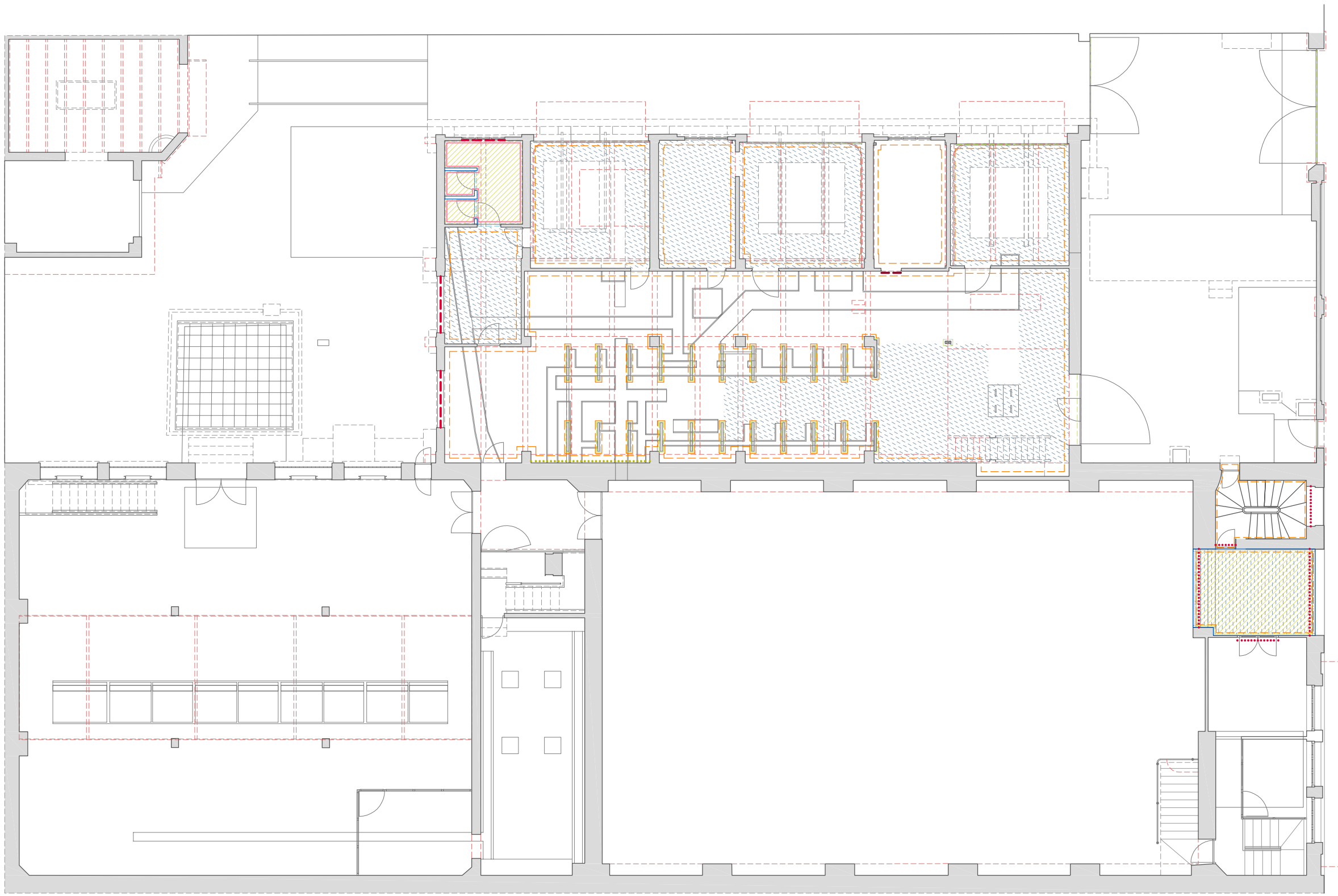
Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

Plano
EC EA CARPINTERÍAS EXT

Plano Nº 05.3

0 1 5 10
1:150



Esmalte sintético mate s/metal celdas

Restauración carpintería metálica existente

REVESTIMIENTO Y TRASDOSADO

- Alicatado azulejo blanco
- Tabique múltiple / Trasdosado Cartón Yeso
- Fábrica de ladrillo 1/2 pie hueco doble
- Guarnecido maestrado y enlucido
- Enfoscado fratasado
- Pavimento continuo cuarzo gris. Recrecido mortero
- Solado gres porcelánico. Falso techo registrable
- Nuevo pavimento vinílico
- Microcemento interiores
- Recibido barandilla metálica balcón mortero

CARPINTERÍA EXTERIOR / INTERIOR

- Puerta de paso lisa blanca 725x2030
- Puerta abatible chapa cuarterones 2H
- Restauración carpintería metálica existente
- Restauración carpintería de madera existente
- Cancela tubo acero laminado

PINTURA Y ACABADO

- Esmalte sintético mate s/metal
- Limpieza y pintura carril y puente grúa
- Pintura plástica lisa mate estándar obra blanco/color

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

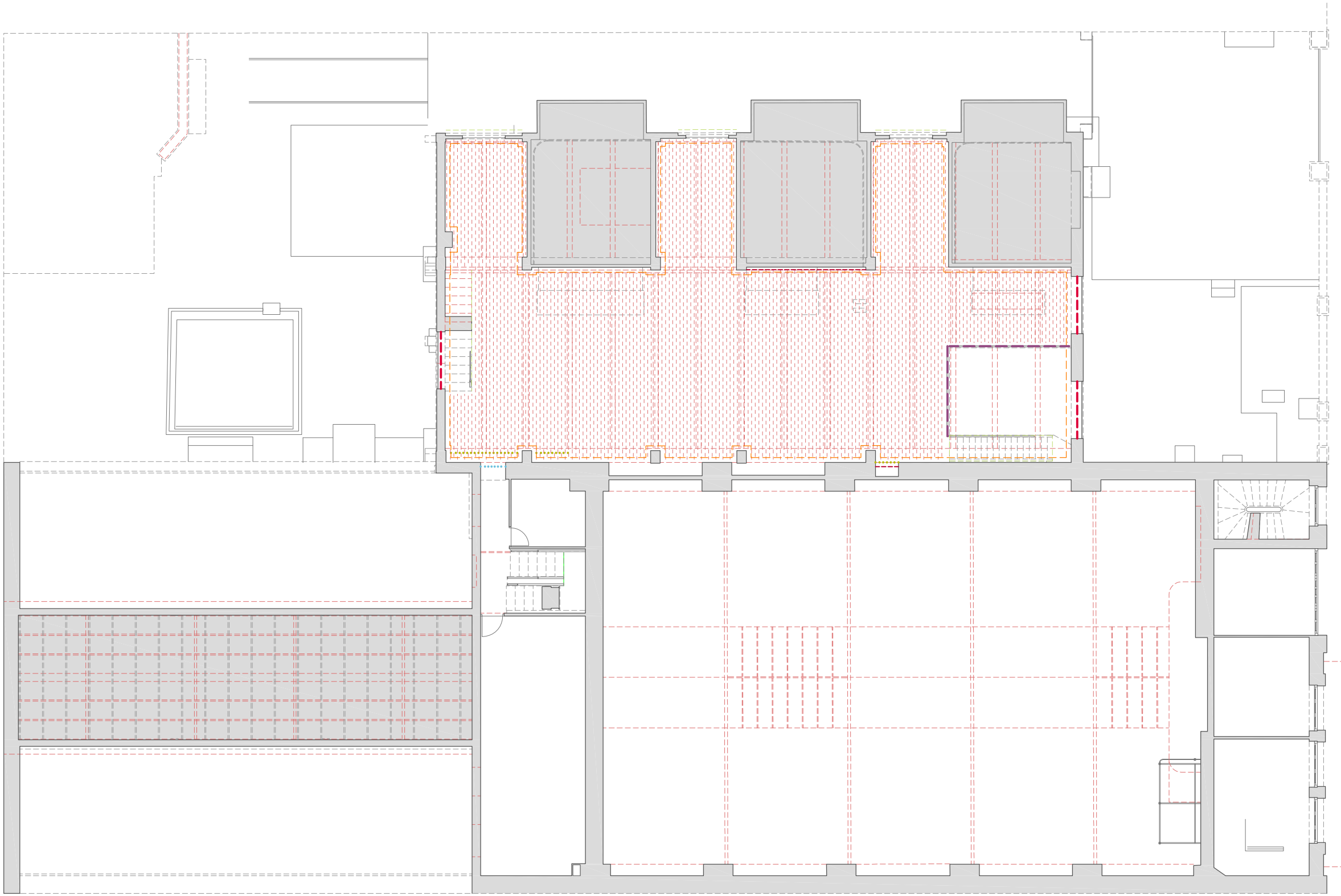
Plano

EC EA PB ACABADOS

Plano Nº 07.1

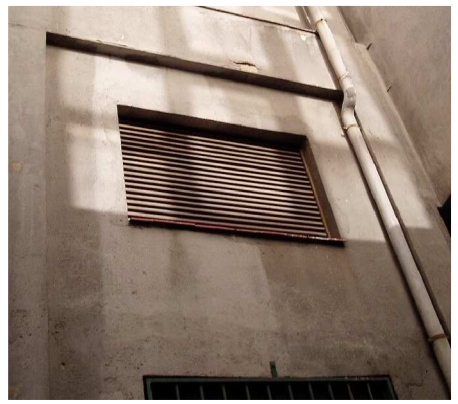
0 1 5 10

1:150



Limpieza y pintura escalera metálica

Limpieza escalera de fábrica



Limpieza y pintura celosías

REVESTIMIENTO Y TRASDOSADO

- Alicatado azulejo blanco
- Tabique múltiple
- Fábrica de ladrillo 1/2 pie hueco doble
- Guarnecido maestrado y enlucido
- Enfoscado fratasado
- Pavimento continuo cuarzo gris. Recrecido mortero
- Solado gres porcelánico. Falso techo registrable
- Nuevo pavimento vinílico
- Microcemento interiores
- Recibido barandilla metálica balcón mortero

CARPINTERÍA EXTERIOR / INTERIOR

- Puerta de paso lisa blanca 725x2030
- Puerta abatible chapa cuarterones 2H
- Restauración carpintería metálica existente
- Restauración carpintería de madera existente
- Cancela tubo acero laminado

PINTURA Y ACABADO

- Esmalte sintético mate s/metal
- Limpieza y pintura carril y puente grúa
- Pintura plástica lisa mate estándar obra blanco/color

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

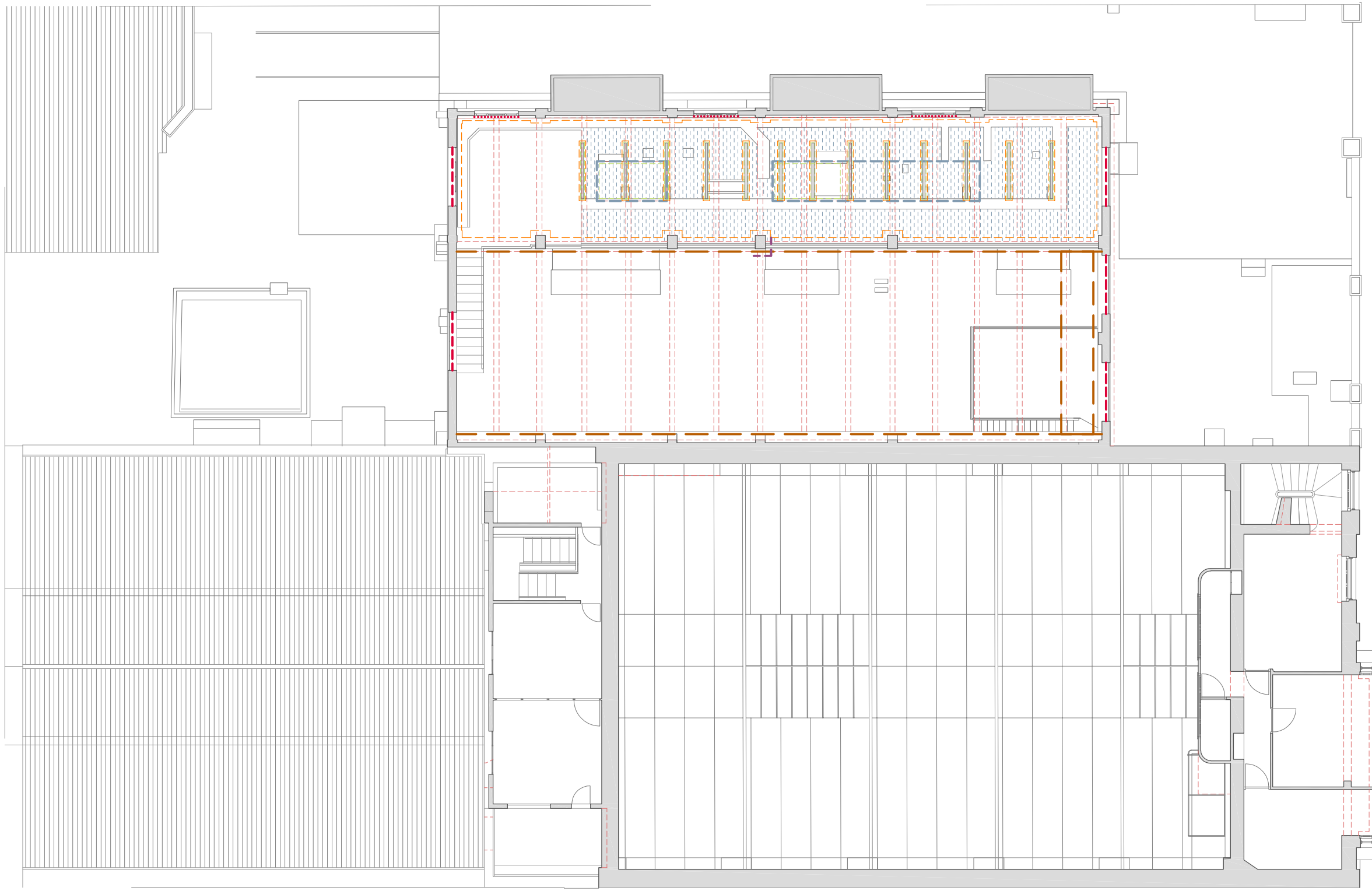
Plano

EC ER P1 ACABADOS

Plano Nº 06.2

0 1 5 10

1:150



Limpieza y pintura barandillas

Limpieza y pintura puente grúa

REVESTIMIENTO Y TRASDOSADO

- Alicatado azulejo blanco
- Tabique múltiple
- Fábrica de ladrillo 1/2 pie hueco doble
- Guarnecido maestrado y enlucido
- Enfoscado fratasado
- Pavimento continuo cuarzo gris. Recrecido mortero
- Solado gres porcelánico. Falso techo registrable
- Nuevo pavimento vinílico
- Microcemento interiores
- Recibido barandilla metálica balcón mortero

CARPINTERÍA EXTERIOR / INTERIOR

- Puerta de paso lisa blanca 725x2030
- Puerta abatible chapa cuarterones 2H
- Restauración carpintería metálica existente
- Restauración carpintería de madera existente
- Cancela tubo acero laminado

PINTURA Y ACABADO

- Esmalte sintético mate s/metal
- Limpieza y pintura carril y puente grúa
- Pintura plástica lisa mate estándar obra blanco/color

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

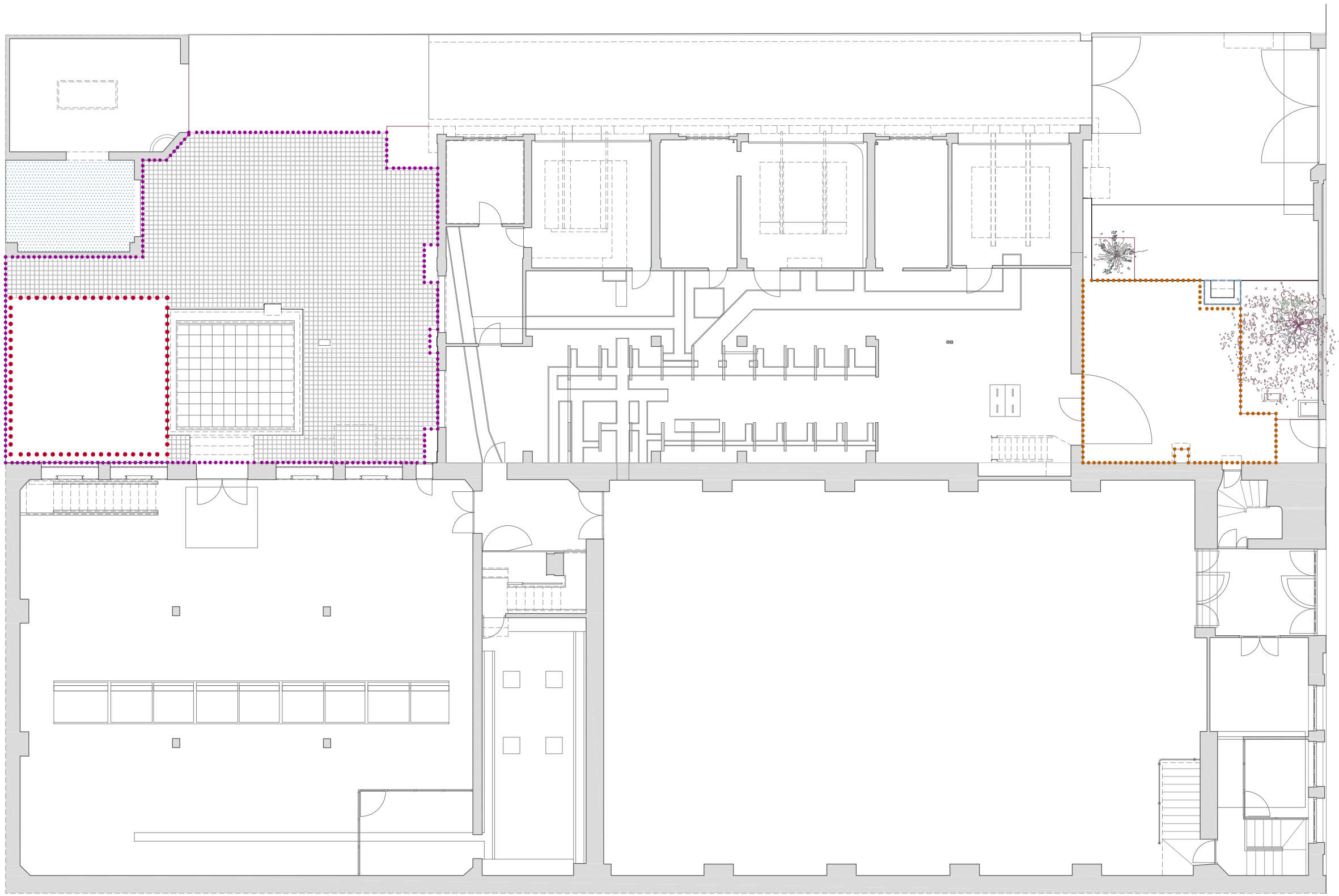
Plano

EC ER P2 ACABADOS

Plano Nº 06.3

0 1 5 10

1:150



- Levantado impermeabilización lámina asfáltica a mano
- Demolición peldaños l/ladrillo C/Martillo
- Demolición adoquinados C/Compresor
- Demolición soleras H.A
- Despeje y retirada mobiliario

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

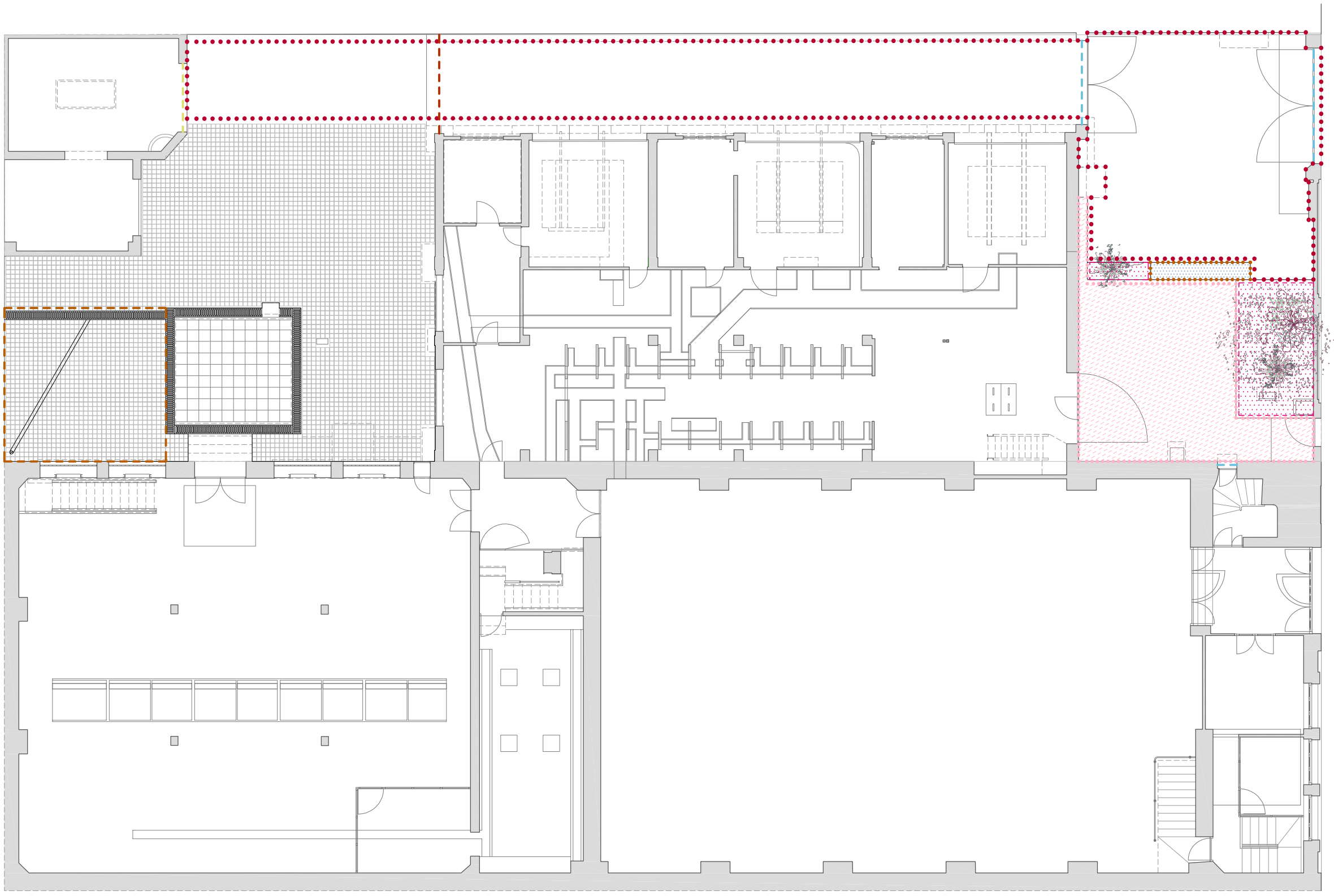
Plano

EXTERIOR EA DEMOLICIONES

Plano Nº 07.1

0 1 5 10

1:150



VEGETACIÓN

- Árido decorativo
- Lavándula + Romarinus Officinalis
- Vegetación existente
- Acacia Farnesiana
- Prumus Serrulata

ACABADOS

- Reposición adoquín hormigón recto gris 12x12x7
- Pavimento Hormigón Pulido
- Recrecido 7 cm Mortero in Situ (Opción 1)
- Revestimiento Microcemento Exterior (Opción 2)
- Recrecido sobre forjado Tabiquillos + Tablero
- Solera Hormigón en masa
- Impermeabilización solera lámina asfáltica
- Canaleta Hormigón polímero
- Tuvo PVC liso multicapa
- Puerta abatible chapa cuarterones 2H
- Esmalte sintético mate s/metal
- Limpieza y pintura puente grua exterior

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

Plano

EXTERIOR ER ACABADOS

Plano Nº 07.2

0 1 5 10

1:150

DOCUMENTO III – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES

DOCUMENTO DE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

A.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES
B.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1. OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego tiene por objeto la determinación de aquellas Prescripciones Técnicas que con carácter general regirán el desarrollo de las obras de conservación consistentes en la sustitución de acabados interiores e instalaciones en la Nave C de Castelló".

1.1 Descripción

El presente Proyecto tiene como objeto el estudio técnico, la definición de la obra civil e instalaciones de la adecuación de la Nave C del inmueble, propiedad de Metro, ubicado en la calle Castelló, 21, renovando los acabados e instalaciones existentes, dado su deficiente estado de conservación. No es objeto de está actuación dotar de un uso específico al inmueble, sino realizares ciertas labores de conservación que la legislación obliga a los propietarios de terrenos e inmuebles.

El alcance del presente documento es definir y valorar lo descrito en el párrafo anterior con el suficiente detalle para poder ejecutar las acciones requeridas.

2. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que Metro de Madrid entrega al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo.

2.1 Documentos contractuales

Se definen como documentos contractuales del presente Proyecto los Planos, Pliego de Condiciones Técnicas Generales y Particulares y los Cuadros de Precios. La interpretación corresponderá al Director de Obra, estableciéndose el criterio general de que, salvo indicación en contrario, prevalece lo establecido en el Pliego de Condiciones.

Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente.

En el caso de estimarse necesario calificar de contractual cualquier otro documento del Proyecto, se hará constar así en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales de forma análoga a la expresada en el apartado 3 del presente Pliego. No obstante a lo anterior, el carácter contractual sólo se considerará aplicable a dicho documento si se menciona expresamente en el Pliego de Bases de la Licitación (P.C.P.).

2.2 Documentos informativos

Los datos sobre procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de Metro de Madrid. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, debe aceptarse

tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.
Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

3. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

El Adjudicatario queda obligado a cumplimentar cuantas disposiciones oficiales sean de aplicación a las obras de este Proyecto, aunque no hayan sido mencionadas en los artículos de este Pliego y a aceptar cualquier instrucción, reglamento o norma que, en general, pueda dictarse por Entidades Ministeriales, Comunidad de Madrid, Entidades Administrativas Regionales y/o Locales, así como de Ferrocarriles Metropolitanos, durante la ejecución de los trabajos.

Metro de Madrid facilitará las autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas al Contratista para la construcción de la obra y le prestará su apoyo en los demás casos en que serán obtenidas por el Contratista, sin que esto dé lugar a responsabilidad adicional o abono por parte de Metro de Madrid.

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

En tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades: Estructuras (edificación, acero, fábrica y hormigón), Instalaciones (abastecimiento, electricidad, ascensores, distribución de energía, centros de transformación, alumbrado, redes de saneamiento ….y protección contra incendios), Seguridad y Salud en obras de construcción (genéricas, y específicas para amianto), Medio Ambiente, barreras arquitectónicas, Instrucciones y Pliegos de recepción y andamios.

Especialmente, el Contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A, tiene establecidos o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores quienes deberán cumplirla debidamente.

Las instrucciones internas de obligado cumplimiento tanto por los agentes de la Compañía, como por el personal ajeno a ella que realice actividades en cualquier dependencia de Metro de Madrid, S.A. se aportarán al inicio del contrato.

En general, deberán cumplirse cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancias entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

4. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

4.1 Documentos que definen las obras y orden de prelación

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales de Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y por la normativa vigente descrita en el Apartado 3 de este Pliego, "Disposiciones y Normas de Aplicación".

Como criterio general prevalecerá lo establecido en el Proyecto sobre la Normativa técnica enunciada, salvo que en el Pliego se haga remisión expresa de que es de aplicación preferente un Artículo preciso de una Norma concreta, en cuyo caso prevalecerá lo establecido en dicho Artículo. No es propósito, sin embargo, de Planos y Pliego de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que pueden requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de Metro de Madrid la ausencia de tales detalles.

4.1.1 Planos

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos que se adjuntan en el Pliego de Prescripciones Técnicas utilizado para la adjudicación, y con las instrucciones y planos adicionales de ejecución que entregue la Dirección de Obra al Contratista.

Será obligación del contratista ejecutar a su coste la totalidad los planos de construcción de toda la obra.

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada al Director de Obra, el cual, antes de quince (15) días, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los planos.

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibir todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obra sobre cualquier contradicción.

4.1.2 Planos Adicionales

Será responsabilidad del Contratista las elaboraciones de cuantos planos adicionales sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán sometidos a la aprobación o reparos de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá elaborar el día primero de cada mes los planos adicionales de ejecución que eventualmente pudieran ser necesarios por omisión, ampliación o modificación de obra para definir las unidades que hayan de realizarse treinta (30) días después de dicha fecha. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados a la Dirección de Obra en un plazo no superior a quince (15) días.

4.1.3 Interpretación de Planos

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser aclarada al Director de Obra, el cual, antes de quince (15) días, recibirá las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los planos.

4.1.4 Confrontación de Planos y Medidas

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de la elaboración, todos los planos que le hayan sido generados y deberá informar prontamente al Director de las Obra sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

4.1.5 Contradicciones, Omisiones o Errores en la Documentación

Será de aplicación lo dispuesto en los dos últimos párrafos del Artículo 158 del RGC.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Caso de contradicción entre el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Cuadros de Precios, prevalecerá aquél sobre éstos. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberá reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

4.1.6 Planos Complementarios de Detalle

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras.

Estos planos serán sometidos a la aprobación o reparos de la Dirección de Obra.

4.1.7 Archivos Actualizados de Documentos que Definen las Obras. Planos de Obra Realizada (“As Built”)

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado, el Contratista está obligado a presentar una colección de los planos "As Built" o Planos de Obra Realmente Ejecutada, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo. Estos planos serán también presentados en soporte digital bajo el programa que indique la Dirección Facultativa.

Asimismo, se incluirán los planos correspondientes al levantamiento topográfico definitivo de la

actuación realizada, con sus desarrollos en planta y alzado y su relación con la infraestructura de Metro existente, así como con el entorno exterior: viviendas, servicios municipales, calles, etc.

5. CONDICIONES GTENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.1 PRESCRIPCIONES PREVIAS

5.1.1 Interpretación de los Planos

Como acto inicial de los trabajos, el Contratista realizará un junto con la Dirección de Obra el replanteo previo de las obras definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas

En caso de no resultar válidas ninguna de las bases comprobadas, será responsabilidad del Contratista la implantación, conservación y mantenimiento de las bases necesarias para la ejecución del proyecto, que además deberá poner en conocimiento de la dirección de Obra.

Los datos aportados por Metro de las instalaciones ferroviarias deben considerarse únicamente de modo orientativo, correspondiendo dicha documentación a lo registrado en los archivos de Metro de Madrid S.A. hasta el día de la fecha, por lo que no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder bien y fielmente a la realidad de la situación del conjunto de las instalaciones a las que se refiere la documentación. Es por esto en que se insiste de la necesidad de un levantamiento topográfico previo que relacione con exactitud la infraestructura existente con la actuación a realizar.

5.1.2 Plan de Replanteo

El Contratista, basándose en la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

5.1.3 Replanteo y Nivelación de Puntos de Alineaciones Principales

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales, partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obras como válidas para la ejecución de los trabajos.

5.1.4 Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

Salvo prescripción en contra del P.C.P., la Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, previo a la iniciación de las obras, en el plazo de un mes contado a partir de la formalización del Contrato correspondiente, o contado a partir de la notificación de la adjudicación definitiva cuando el expediente de contratación sea objeto de tramitación urgente. Del resultado se extenderá el correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio del facultativo Director de la Obra, se dará por éste la autorización para iniciar las correspondientes obras, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

5.1.5 Responsabilidad de la Comprobación del Replanteo Previo

En cuanto que forman parte de las labores de comprobación de replanteo previo, será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo, además de todos los trabajos de topografía precisos para la posterior ejecución de las obras, así como la conservación y reposición de los hitos recibidos de Metro de Madrid.

Los trabajos responsabilidad del Contratista anteriormente mencionados, serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

Está obligado el Contratista a poner en conocimiento del Director de la Obra cualquier error o insuficiencia que observase en las bases del replanteo previo, entregadas por la Dirección de Obra, aun cuando ello no hubiese sido advertido al hacerse la comprobación del replanteo previo. En tal caso, el Contratista podrá exigir que se levante acta complementaria, en la que consten las diferencias observadas y la forma de subsanarlas.

5.2 CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.2.1 Programa de Trabajos

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación o, en su defecto, en el plazo de 30 días desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Dicho programa se reflejará en dos diagramas. Uno de ellos será de barras, donde se ordenarán las diferentes partes de obra que integran el proyecto, estimando en día-calendario los plazos de ejecución de la misma, con indicación de la valoración mensual y acumulada. El otro será un PERT relacionado con aquél, con el estudio de caminos y actividades críticas para la Obra.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuran en el Programa de trabajo, lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista estará obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

El contratista debe garantizar la puesta a disposición de los equipos y personal cualificado necesarios para la ejecución de los trabajos que figuran en el planning de obra.

El Contratista debe garantizar la puesta a disposición de los equipos y personal necesarios para la ejecución de los trabajos que figuran en el planning de obra.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y con una frecuencia mínima semanal, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudieran tener el Programa de Trabajos propuestos por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

5.2.2 Examen de las Propiedades Afectadas por las Obras

El Contratista realizará a su cargo la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades existentes en las proximidades de las obras, antes del comienzo de éstas, si dichas propiedades pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños.

El Contratista elaborará un informe técnico que entregará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas y de las medidas adoptadas para minimizar estas incidencias. El contratista definirá los niveles de alarma adecuados con la auscultación de la obra y las medidas a adoptar en caso de que sean superiores.

El Director de Obra establecerá el método de recopilación de información sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras y las necesidades del empleo de fotografías, actas notariales o métodos similares.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista entregará al Director de la Obra, un informe completo sobre el estado actual de las propiedades y terrenos, de acuerdo con los párrafos anteriores.

El coste de esos informes, actas notariales, fotografías, etc. se considera incluido dentro de los precios ofertados por el Contratista.

5.2.3 Localización de Servicios, Estructuras e Instalaciones

La situación de los servicios y propiedades que se indica en los planos, ha sido definida con la información disponible, pero no hay garantía, ni el Promotor se responsabiliza, de la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios o instalaciones no reflejados en el Proyecto.

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas convenientes para la localización exacta de los servicios afectados.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto, el Contratista lo notificará inmediatamente, por escrito, al Director de la Obra.

El Programa de Trabajos aprobado y en vigor, ha de suministrar al Director de obra la información necesaria para gestionar todos los desvíos o retiradas de servicios en el proyecto, que sean de su competencia en el momento adecuado para la realización de las obras.

El Contratista está obligado a presentar al finalizar cada tramo de obra, planos en los que se detallan todas las instalaciones y servicios encontrados, tanto en uso como sin utilización, conocidos o no previamente, con la situación primitiva y aquella en que queda después de la modificación, si ha habido necesidad de ello, indicando todas las características posibles, sin olvidar la Entidad propietaria de la instalación.

5.2.4 Terrenos Disponibles para la Ejecución de los Trabajos

Será de cuenta del Contratista la provisión de aquellos espacios y accesos provisionales que decidiera utilizar para la ejecución de las obras, acopio de materiales, instalaciones auxiliares, etc.

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar en las propiedades.

5.2.5 Ocupación de Terrenos, Vallado y Señalización Provisional de la Obra

El Contratista notificará al Director de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con treinta (30) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de cuarenta y cinco (45) días y quedará condicionada a la aceptación por el Director de Obra.

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos al Director de Obra cuando sea requerido.

El Contratista archivará la información y documentación sobre cartas o restricción del tráfico rodado por motivos de las obras.

El Contratista confinará sus trabajos al terreno disponible y prohibirá a sus empleados el uso de otros terrenos.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el proyecto, fuese necesario por razones de seguridad o así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación, o lo exigiese la Dirección de Obra.

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Proyecto de Seguridad presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra. Su costo será de cuenta del Contratista.

El cierre provisional de puntos singulares de la obra mediante vallas opacas de altura superior a 2,20 m será de abono a los precios correspondientes del Proyecto de Seguridad y Salud, únicamente cuando así se establezca en el proyecto o lo ordene el Director de Obra, pero no cuando sea exigencia de las ordenanzas o reglamentación de aplicación.

El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros a su costa y con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por el cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos de la zona afectada.

5.2.6 Vertederos y Productos de Préstamo

A excepción de los casos de canteras y/o escombreras previstas y definidas en el proyecto, el Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras y la obtención de todos los permisos necesarios para su utilización y acceso.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, o una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción o vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación de los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

5.2.7 Reclamación de Terceros

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá en la mayor brevedad las reclamaciones de propietarios y afectados, y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de Obra.

El Contratista notificará al Director de Obra, por escrito y sin demora, de cualquier accidente o daño que se produzca en la ejecución de los trabajos.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ello al Director de obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

El Contratista procederá de manera inmediata en indemnizar y reparar de forma aceptable todos los daños y perjuicios, imputables a él ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas.

5.3 ACCESO A LAS OBRAS

5.3.1 CONTROL DE ACCESO Y SEGURIDAD EN LAS OBRAS

Antes de comenzar las obras, La Dirección de Obra establecerá un procedimiento de acceso a las mismas, el cual será de obligado cumplimiento para todo el personal que tenga relación con dichas obras. No estará permitido el acceso a zona de obras de personal ajeno a la misma, sin autorización expresa y escrita de la Dirección de Obra.

Así mismo, el Contratista será el encargado de velar por: la Seguridad de las obras, de las zonas de ocupación, así como de las instalaciones de Metro que por motivo de las obras se encuentre bajo su custodia, y responderá por los posibles daños que se pudieran producir por la inobservancia de este punto.

No será objeto de reclamación por parte del Contratista los gastos que puedan generarse por lo expuesto en este párrafo.

5.4 INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

5.4.1 Proyectos de Instalaciones y Obras Auxiliares

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizo, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes y las Normas de las Compañías Suministradoras. De igual modo, será por cuenta del Contratista los medios y equipos auxiliares necesarios para garantizar la correcta ventilación de los espacios de trabajos y garantizar la salubridad del aire en el interior de dichas zonas, proporcionando para ello la instalación y equipos que para ello se requiera.

Los proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajos, y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

El aspecto y acabado exterior de las edificaciones auxiliares estará supeditado a la aprobación de la Dirección de Obra.

Estos Proyectos deberán ser presentados por el Contratista a la Dirección de Obra con la antelación que fije éste respecto del comienzo de las obras y en cualquier caso con lo suficiente para que la Dirección de Obra pueda decidir sobre su idoneidad.

5.4.2 Retirada de Instalaciones y Obras Auxiliares

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajos correspondientes, deberá ser anunciada a la Dirección de Obra, quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando éste facultado para obligar esta retirada cuando, a su juicio, las circunstancias de la obra lo requieran.

Los gastos provocados por la retirada de instalaciones y demolición de obras auxiliares y acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtener la conformidad de la Dirección de Obra para que pueda considerarse terminado el conjunto de la obra.

Si como consecuencia de las fases de la obra o por reclamaciones o terceros u otras causas fuera necesario el traslado de ubicación de las instalaciones de la obra, ésta se realizará con aprobación de la Dirección de Obra y sus costes serán a cargo del Contratista.

Transcurridos 10 días de la terminación de las obras y si el Contratista no hubiese cumplido lo preceptuado en los párrafos anteriores, la Dirección de Obra podrá realizar por terceros la limpieza del terreno y retirada de elementos sobrantes, pasándole al Contratista el correspondiente cargo.

La conformidad de la Dirección de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales, en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

5.4.3 Instalación de Acopios

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra.

5.5 EJECUCIÓN DE AS OBRAS

Si el Contratista considera que el proyecto no le da información suficiente para proyectar y programar, los procedimientos de construcción de las diferentes unidades de la obra, podrá realizar informes o ensayos complementarios. En el caso de realizarse ensayos destructivos, será por cuenta del Contratista la subsanación de los elementos dañados con materiales equivalentes a los colocados inicialmente.

En cualquier caso, el Contratista podrá contrastar a su costa, los procedimientos y cálculos que definan el proyecto con carácter previo a la ejecución de las Obras con el asesoramiento técnico competente y con la realización de cuantos ensayos considere oportuno, que serán reflejados en un informe que será presentado al dictamen de la Dirección de Obra.

5.5.1 Equipos, Maquinarias y Métodos Constructivos

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Si durante la ejecución de las obras, el Director estimara que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de la Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos.

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras de Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

Todos los equipos de maquinaria que lo requieran, deberán mantener en obra a disposición de la Dirección de Obra, las fichas de inspección y mantenimiento, de conformidad con lo especificado por los fabricantes. Dichas fichas deberán entregarse a la Dirección de Obra previamente a la utilización de la maquinaria en la obra.

Previo al inicio de las obras, toda la maquinaria que requiera un montaje o adaptación, pasarán una inspección técnica a cargo de las casas especializadas y autorizadas.

5.5.2 Proyecto de Seguridad y Salud en la Obra

Todo lo relativo a Seguridad y Salud, quedará recogido en el Estudio de Seguridad y Salud correspondiente.

Además, el Contratista habrá de tener en cuenta que en cualquier tramo de túnel/galería en que se ejecuten obras que empleen equipos de trabajo susceptibles de generar una atmósfera nociva, habrán de ser considerados como potencialmente generadores de riesgo higiénico y, por tanto, habrá de contemplarse la adopción de cualesquiera medidas preventivas y/o de protección tendentes a eliminarlo y/o, al menos, minimizarlo.

Es por ello, que el contratista deberá adecuar sus medios productivos y/o implantar determinadas medidas a seguir para evitar que la concentración de gases supere el valor límite ambiental, así como un protocolo de actuación en caso de superarse dichos valores.

5.5.3 Cruces de Carretera, Desvíos de Tráfico

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras, o viales, el Contratista propondrá el sistema constructivo, que deberá ser aprobado por escrito por la Dirección de Obra y el Organismo responsable de la vía de tráfico afectada.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones, previa notificación y aceptación de la Dirección de Obra, hechas por el Organismo competente.

Las instrucciones que los Organismos competentes pudieran dar al Contratista, deberán ser notificadas a la Dirección de Obra para su aprobación por escrito.

Serán objeto de abono, a los precios unitarios correspondientes a desvíos contenidos en el Cuadro de precios nº 1 para excavación, relleno, etc., las obras de desvío provisional expresamente recogidas en el Proyecto y ordenadas por la Dirección de Obra, al objeto de posibilitar la realización de los cruces.

No serán objeto de abono los desvíos provisionales promovidos o realizados por el Contratista, al objeto de facilitar, en interés propio, la ejecución de los trabajos de cruce.

La ejecución de trabajos nocturnos, en días festivos o conforme a un determinado programa de trabajos, ya sea en cumplimiento de las condiciones exigidas por el Organismo competente o por interés del propio Contratista, o la adopción de cualesquiera precauciones especiales que fuera necesario adoptar, no dará derecho a abono adicional alguno, ni tampoco lo dará la disminución de los ritmos de ejecución que pudiere producirse en estos puntos singulares de la obra.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen las zonas de obra depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles adyacentes. En todo caso eliminará rápidamente estos depósitos, si se llegaran a producir.

5.5.4 Reposición de Servicios, Estructuras e Instalaciones Afectadas

Todos los árboles, torres de tendido, vallas, pavimentos, conducciones de agua, gas o alcantarillado, cables eléctricos o telefónicos, cunetas, drenajes, túneles, edificios y otras estructuras, servicios o propiedades existentes en la zona de las obras a realizar, serán sostenidos y protegidos de todo daño o desperfecto por el Contratista por su cuenta y riesgo, hasta que las obras queden finalizadas y recibidas.

Será pues de su competencia el gestionar con los organismos, entidades o particulares afectados, la protección, desvío, reubicación o derribo y posterior reposición, de aquellos servicios o propiedades afectados, según convenga más a su forma de trabajo, y serán a su cargo los gastos ocasionados, aun cuando los mencionados servicios o propiedades estén dentro de los terrenos disponibles para la ejecución de las obras (sean éstos proporcionados por el Promotor u obtenidos por el Contratista).

La reposición de servicios, estructuras o propiedades afectadas se hará a medida que se vayan completando las obras en los distintos tramos. Si transcurridos 30 días desde la terminación de las obras correspondientes el Contratista no ha iniciado la reposición de los servicios o propiedades afectadas, la Dirección de Obra podrá realizarlo por terceros, pasándole al Contratista el cargo correspondiente.

En construcciones a cielo abierto, en las que cualquier conducción de agua, gas, cables, etc., pueda ser afectada por obra, el Contratista se responsabilizará de tales conducciones con la garantía de que no se produzca daño alguno ni se interrumpa el servicio correspondiente. Por ello, éste deberá tomar las debidas precauciones, tanto en ejecución de las obras objeto del Contrato como en la localización previa de los servicios afectados.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamar cantidad alguna en concepto de indemnización por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que se refiere a operaciones de apertura, sostenimiento, ejecución de obras y cierre de zanjas, como consecuencia de la existencia de propiedades y servicios que afecten al desarrollo de las obras, bien sea por las dificultades físicas añadidas, por los tiempos muertos a que den lugar (gestiones,

autorizaciones y permisos, refuerzos, desvíos, etc.) o por la inmovilización temporal de los medios constructivos implicados.

El Contratista prestará especial cuidado a la detección de la sección eléctrica, agua, comunicaciones y gas protegiéndolos si fuese necesario o si a criterio de la Dirección de Obra se estima que pueden ser dañados o peligrosos. La Dirección de Obra podrá pedir la realización de catas para su localización y la señalización y reposición de los servicios. Los costes de las prospecciones serán a costa del contratista.

5.5.5 Control del Ruido y de las Vibraciones del Terreno

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Las mediciones de nivel de ruido en las zonas urbanas permanecerán por debajo de los límites que se indican en este Apartado, cumpliendo la normativa sobre ruido de la Comunidad de Madrid y del Ayuntamiento de Madrid.
Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general, el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas vigentes, sean de ámbito nacional ("Reglamento de Seguridad y Salud") o de uso municipal. En caso de contradicción se aplicará la más restrictiva.

Los trabajos nocturnos sólo podrán ser autorizados cuando el nivel de ruido generado se encuentre por debajo de los umbrales de la Norma correspondiente.

Se considerarán en lo que sigue, de forma explícita o implícita, tres tipos de vibraciones y ruidos:

- Pulsatorios: Con subida rápida hasta un valor punta seguida por una caída amortiguada que puede incluir uno o varios ciclos de vibración. Por ejemplo: voladuras, demoliciones, etc.
- Continuos: Vibración continúa e ininterrumpida durante largos períodos, por ejemplo: vibrohincadores, compresores estáticos pesados, vibroflotación, etc.
- Intermitentes: Conjunto de vibraciones o episodios vibratorios, cada uno de ellos de corta duración, separados por intervalos sin vibración o con vibración mucho menor, por ejemplo: martillos rompedores neumáticos pesados, hinca de pilotes o tablestacas por percusión, etc.

Se adoptan los siguientes parámetros de medida:

- Para vibración, con objeto de proteger los edificios contra daños originados por vibraciones: máxima velocidad pico de partículas, medida en el rango de frecuencia de 1 Hz a 300 Hz. Los niveles de vibración especificados se referirán a un edificio, grupo de edificios, o elemento considerado, y no se establecen para aplicar en cualquier lugar de forma global y generalizada.
- Para vibración, con objeto de no originar molestias excesivas a las personas en los edificios: aceleración r.m.s. de acuerdo con la normativa ISO vigente.
- Para ruido: máximo nivel sonoro admisible expresado en nivel continuo equivalente en decibelios de escala "A" dB (A), Laeq.

<u>Acciones previas a realizar:</u>

Antes del comienzo de los trabajos en cada lugar y con la antelación que después se especifica, el Contratista, según el tipo de maquinaria que tenga previsto utilizar, realizará un inventario de las propiedades adyacentes afectadas, respecto a su estado y a la existencia de posibles defectos, acompañado de fotografías. En casos especiales que puedan presentar especial conflictividad a juicio del Ingeniero Director, se levantará acta notarial de la situación previa de dichas propiedades antes del comienzo de los trabajos.

Se prestará especial atención al estado de todos aquellos elementos susceptibles de sufrir daños como consecuencia de las vibraciones, tales como:

- Cornisas.
- Ventanas.
- Muros y tabiques.
- Tejas.
- Chimeneas.
- Canalones e imbornales.
- Reproducciones en muros exteriores.
- Piscinas.
- Cubiertas y muros acristalados.
- Fachadas.

Donde se evidencien daños en alguna propiedad con anterioridad al comienzo de las obras, se registrarán los posibles movimientos al menos desde un mes antes de dicho comienzo y mientras duren éstas. Esto incluirá la determinación de asientos, fisuración, etc., mediante el empleo de marcas testigo.

Todas las actuaciones especificadas en este artículo las efectuará el Contratista bajo la supervisión y dirección del Ingeniero Director de las Obras y no serán objeto de abono independiente.

Vibraciones:

La medida de vibraciones será realizada por el Contratista, bajo la supervisión de la Dirección de Obra, a la que proporcionará copias de los registros de vibraciones.

Control de vibraciones para la protección de edificios

El equipo de medida registrará la velocidad pico de partícula de tres direcciones perpendiculares, en el rango de frecuencia de 1 a 300 Hz.

El equipo de medida debe ser calibrado y controlado regularmente para asegurar la precisión necesaria. Se tomará un conjunto de medidas cada vez que se sitúen los equipos de obra en un nuevo emplazamiento o avancen una distancia significativa en la ejecución de los trabajos.

Además, cuando los niveles de vibración estén próximos a los especificados como máximos admisibles, se efectuarán medidas adicionales de acuerdo con las indicaciones del Director de Obra.

La velocidad de partícula máxima admisible es la que se indique para cada caso en la normativa en vigor del Municipio, Comunidad autónoma donde se desarrollen las obras.

En caso de viviendas, edificios industriales o comerciales en buen estado, de estructura porticada metálica o de hormigón armado, podrá el Contratista optar por construir con niveles de vibración superiores a 11, mediante negociación con los afectados, de las indemnizaciones por daños, molestias y alteraciones del normal desenvolvimiento de la actividad industrial o comercial, que puedan producirse.

En todo caso, deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra la alteración de los límites de vibración correspondientes al nivel II (12, 9 y 6 mm/s, respectivamente, para los tres tipos de vibración), mediante informe de un especialista. Tal aprobación, de producirse, no eximirá en absoluto al Contratista de su total responsabilidad sobre posibles daños ocasionados.

En ningún caso los límites más arriba mencionados superarán los siguientes: treinta y cinco (35) mm/s (vibración pulsatoria), veinticinco (25) mm/s (vibración intermitente) y doce (12) mm/s (vibración continua).

5.5.6 Compresores Móviles y Herramienta Mecánica

En todos los compresores que se utilicen al aire libre, el nivel de ruido no excederá de los valores especificados en la legislación vigente de aplicación, ya sea nivel municipal, autonómico o estatal.

5.5.7 Trabajos Nocturnos o en Turnos Extraordinarios

El Contratista está obligado a la prestación de los equipos y el personal suficiente para la buena ejecución y garantía de los trabajos.

El Contratista establecerá los turnos de trabajo necesarios para el cumplimiento del plazo fijado por el presente Pliego. Por lo que los trabajos para cumplimiento del plazo no tendrán consideración de excepcional, y no serán objeto de reclamación por parte del Contratista.

Los gastos adicionales que pueden conllevar los distintos turnos de trabajo, iluminación, señalización complementaria, etc., serán de cuenta del Contratista, que someterá a la aprobación del Director de Obra las medidas complementarias necesarias a disponer.

El Contratista dispondrá siempre a pie de obra una persona responsable, cuyas características, en función del trabajo que se esté desarrollando, serán fijadas por el Director de Obra.

5.5.8 Emergencias

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contratista, aun cuando aquéllas se produzcan fuera de las horas de trabajo.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y número de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

El contratista dispondrá de todos los medios necesarios para asegurar en todo momento el acceso a cualquier punto de la obra de los vehículos de emergencia, como bomberos, ambulancias, policía, etc

5.5.9 Unidades de Obra no especificadas en el presente pliego.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene la Dirección de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

6. CONTROL DE CALIDAD EN LAS OBRAS

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad de todas las estructuras, componentes e instalaciones de la obra se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño. El Control de Calidad comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Contratista es responsable de la calidad de la obra que ejecuta.

6.1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Una vez adjudicada la oferta y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o prescripciones en un plazo de dos semanas, corrigiéndose el Plan por el Contratista, si es preciso, en un plazo de una semana.

El Plan de Control de Calidad comprenderá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos:

Organización:

Se incluirá en este apartado un organigrama funcional y nominal específico para el contrato, con especificación detallada de los medios humanos y materiales que se compromete a utilizar durante el desarrollo de la obra en este aspecto.

El organigrama incluirá la organización específica de Control de Calidad acorde con las necesidades y exigencias de la obra. Los medios, ya sean propios o ajenos, estarán adecuadamente homologados.

Procedimientos, Instrucciones y Planos. Planes de calidad

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo, deben ejecutarse de acuerdo con las instrucciones de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los Planos y Pliegos de Prescripciones del Proyecto.

El Plan contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente, serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

Estos procedimientos e instrucciones adoptarán la fórmula de Plan Específico de Aseguramiento de la Calidad o "Plan de Calidad" en determinadas actividades o unidades de obra de particular importancia, conforme se especifica en el Apartado PLANES ESPECÍFICOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

El Contratista deberá comunicar a la Dirección de Obra la entidad encargada de la realización de ensayos para el control de calidad. Esta última deberá estar en posesión de las acreditaciones y homologaciones necesarias para tal fin, pudiendo la Dirección de Obra exigir la documentación necesaria que así lo demuestre.

6.2 CONTROL DE MATERIALES Y SERVICIOS COMPRADOS

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Materiales suministrados por el Contratista

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, excepto aquellos que de manera explícita se indique en el presente P.P.T.P., hayan de ser suministrados por el Promotor.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra. Para ello el Contratista presentará a la Dirección de Obra, para cada material o equipo, una relación de tres posibles suministradores debidamente documentada, con el fin de que la Dirección elija el que estime más adecuado.

Materiales suministrados por el Promotor

A partir del momento de la entrega de los materiales de cuyo suministro se encarga el Promotor, el único responsable del manejo, conservación y buen empleo de los mismos, será el propio Contratista.

Calidad de los materiales

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego y ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que

se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra podrá ser considerado como defectuoso, o incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las que estén vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

No se procederá al empleo de materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos no ordenados no se llevarán a cabo sin la notificación previa a la Dirección de Obra.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de los Pliegos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra, sin que por este motivo sean abonados más que por el valor del material al que puedan sustituir.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizadas fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

El Plan de Control definirá el alcance en cuanto a controles de plantas y suministros, así como el tipo e intensidad de los ensayos de control de calidad a realizar en todas las unidades de obra susceptibles de ello.

El Contratista realizará la inspección de recepción en la que compruebe que el material o equipo está de acuerdo con los requisitos del proyecto, emitiendo el correspondiente informe de inspección.

Manejo, almacenamiento y transporte

El Plan de Control de Calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al

transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra, así como la obtención de resultados de ensayos para la colocación de los materiales.

Procesos especiales

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas, etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los Códigos, Normas y especificaciones señalados en este Pliego.

El Plan definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

Inspección de obra por parte del Contratista

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego.

Los resultados de los ensayos serán puestos en conocimiento de la Dirección de Obra, inmediatamente después de su obtención en impresos normalizados que deberán ser propuestos por el Contratista en el Plan de Calidad. Estos informes deberán estar firmados por el personal responsable del Control de Calidad.

El Plan deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

Gestión de la documentación

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el Plan de Control de Calidad.

El Contratista definirá los medios para asegurarse de que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

6.3 PLANES ESPECÍFICOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. PLANES DE CALIDAD

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan de Calidad para cada actividad o fase de obra de particular importancia, con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el Plan de Calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o prescripciones.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará Plan de Calidad, serán, entre otras, las siguientes:

- Terraplenes.
- Excavación.
- Anclajes.
- Estructuras de hormigón.
- Estructuras metálicas.
- Instalaciones
- Acabados: solados, revestimientos verticales, pinturas….

El Plan de Calidad, incluirá como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, y ensayos y pruebas.
- Lista de verificación.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el Libro de Órdenes) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

Abono de los costos del sistema de control de calidad

Los costos ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Plan de Control de Calidad y del Pliego de Prescripciones, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios de Proyecto.

Por consiguiente, serán también de cuenta del Contratista, tanto los ensayos y pruebas que éste realice como parte de su propio control de calidad (control de producción, control interno o autocontrol), como los establecidos por el Promotor para el control de calidad de "recepción" y que están definidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en la normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto. Tal es el caso, por ejemplo, del hormigón armado y en masa. Por ser de aplicación la Instrucción EHE, es preceptivo el control de calidad en ella definido, y, de acuerdo con lo que se prescribe en el presente epígrafe, su costo es de cuenta del Contratista y se entiende incluido en el precio del hormigón.

Nivel de control de calidad

Se realizarán los ensayos de calidad que determinen las propiedades de los materiales colocados, según lo establecido en CTE, EHE, y cualquier otra normativa vigente de aplicación a cada tipo de material, según la frecuencia de ensayo indicada en dicha normativa. En el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos, o recabar del Contratista la realización de controles de calidad no previstos en el proyecto.

Inspección y control de calidad por parte de la Dirección de Obra

La Dirección de obra podrá, por su cuenta, e independientemente de los equipos del contratista, disponer en la obra, de una Organización dotada de medios humanos y materiales para desarrollar actividades propias del Control de Calidad.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuente de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del contratista y subcontratista del mismo.

El contratista suministrará a su coste todos los materiales que hayan de ser ensayados y dará todas las facilidades necesarias para ello.

Si del resultado de los ensayos realizados por la Dirección de Obra se concluyera que el suministro material o unidad de obra no cumpliera las exigencias de calidad determinadas, se volverán a realizar los ensayos pertinentes en una entidad acreditada distinta de las anteriores y aprobada por la Dirección de Obra, el coste que derive de esta situación será asumido por el Contratista.

Serán por cuenta del Contratista las consecuencias que se deriven por resultados de rechazo del material ensayado.

7. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubicaciones deducidas de las mediciones.

7.1 MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados y los suministros efectuados y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el P.P.T.P.

A la terminación de cada una de las partes de la obra se hará su cubicación y valoración en un plazo de seis meses y se exigirá que en ellas y en los planos correspondientes firme el Contratista su conformidad sin perjuicio de las modificaciones a que pueda dar lugar la medición de la liquidación general.

El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de los cuales, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

7.2 CERTIFICACIONES

Mensualmente se extenderán certificaciones por el valor de la obra realizada, obtenida de su medición según los criterios expuestos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obra realmente ejecutada.

Se aplicarán los precios de Adjudicación, o bien los contradictorios que hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la liquidación definitiva; se considerarán además las deducciones y abonos complementarios a los que el Contratista tenga derecho en virtud del Contrato de Adjudicación.

En todos los casos los pagos se efectuarán de forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliego de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación del Contratista.

7.3 PRECIOS UNITARIOS

De acuerdo con lo dispuesto en dicha cláusula, los precios unitarios de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la descripción de los precios unitarios.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de obra.
- Los gastos de gabinete para realización de cálculos, delineación, planos o croquis de construcción, archivo actualizado de planos de obra, presentación de documentación para la aplicación informática de gestión de datos topográficos de Metro de Madrid, generación de documentación as built…
- Los gastos de topografía, construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de construcción y conservación de los caminos auxiliares de acceso y de obra
- provisionales.
- Los gastos derivados del cumplimiento de los Apartado CARTELES Y ANUNCIOS, del presente PPTP.
- Los gastos derivados del Control de Calidad de la obra, conforme se especifica en el Apartado 6 del presente Capítulo del PPTP.

- Los gastos derivados por visitas institucionales a las obras durante su ejecución y con motivo de su finalización.
- Los gastos derivados por la vigilancia y seguridad de la zona de obras, así como de las instalaciones de Metro que queden bajo custodia del Contratista.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos, además:

- Los gastos generales y el beneficio, excluido el IVA

Los precios cubren igualmente:

- Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente.

- Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.

Será de obligada inclusión en el precio de cada unidad de obra, todos los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad, tales como sistemas de ventilación, andamios de tipo europeo, entibaciones, cimbras y similares, elementos de seguridad de los mismos (puntales, barandillas), pues dichos elementos son indispensables para que puede utilizarse el medio auxiliar en cuestión.

Salvo los casos previstos en el presente Pliego, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

7.4 ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Las obras cuya ejecución no esté totalmente definida en el presente Proyecto, se abonarán a los precios de la Contrata con arreglo a las condiciones de la misma y a los proyectos particulares que para ellas se redacten o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Siempre que surgiere la necesidad de emplear materiales o ejecutar unidades de obra, o instalaciones que no tuvieren previsto su correspondiente precio unitario en el Cuadro de Precios Unitarios del Proyecto o presupuestada partida alzada para tal concepto, será requisito previo al empleo de tales materiales o ejecución de dichas unidades, la determinación contradictoria del precio unitario correspondiente.

A tal objeto, el Adjudicatario, redactará la propuesta de precio contradictorio que someterá para su aprobación al Director de las Obras.

Una vez aprobados se incorporarán mediante adenda al Contrato, al Cuadro de Precios Unitarios, a todos los efectos que procedan, con el carácter de precio de ejecución material.

El Adjudicatario no podrá emplear ningún material ni ejecutar ninguna unidad de obra que no tuviesen previamente establecidos sus correspondientes precios unitarios o, en su defecto, contradictorios, aprobados en la forma antes indicada. Si por cualquier causa las obras hubieran sido ejecutadas antes de llenar este requisito, el Adjudicatario quedará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale el Promotor.

8. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

8.1 RECEPCIÓN ÚNICA DE LAS OBRAS

Con carácter previo a la recepción de las obras por los representantes del Promotor, el Contratista entregará toda la documentación técnica, prescripciones de los suministradores y fabricantes de equipos montados y certificados de garantía de todas las instalaciones que se hayan requerido para el buen funcionamiento y puesta en marcha del proyecto ejecutado.

Los costes que se deriven por el no cumplimiento de esta medida correrán a cargo del contratista.

Al término de la ejecución de las obras objeto de este pliego se hará, si procede la recepción de las obras.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Promotor las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para subsanar aquellas.

8.2 PROYECTO DE LIQUIDACIÓN

Con carácter previo a la redacción del proyecto de liquidación, el Contratista deberá presentar una colección completa de planos de la obra realmente construida o planos AS BUILT.

Dentro del plazo de seis meses a contar desde la fecha del acta de recepción deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente y abonársele el saldo resultante en su caso.

8.3 CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO

Se suministrarán materiales con dimensiones universales y productos de fácil localización en el mercado, una vez finalizados los trabajos se dotará del 1 % de la medición en concepto de material de reposición, el importe de dicho valor irá repercutido en los precios unitarios ofertados por el Contratista.

8.4 DOCUMENTACIÓN

El Adjudicatario entregará al terminar la obra, antes de efectuar la liquidación económica final, la documentación técnica de cada instalación incluida en el proyecto, con la calidad suficiente para a juicio de la Dirección Facultativa asegurar la operación y mantenimiento de todos los elementos de la instalación por parte de Metro de Madrid.

En lo que se refiere a elementos comerciales, se deberá suministrar la especificación técnica completa de cada uno de ellos con el fin de que Metro de Madrid pueda adquirirlo de sus proveedores, bien sea de la misma marca o de otra equivalente.

Toda la información y documentación que pudiera serles proporcionada por Metro de Madrid, así como la nueva documentación generada por el desarrollo del trabajo en el marco del presente Pliego tienen carácter confidencial, por lo que el adjudicatario está obligado a no utilizarla para fines distintos a la realización de los referidos trabajos, a no comunicarla a terceras personas o entidades sin autorización expresa y por escrito de METRO, y a adoptar todas las medidas necesarias para garantizar su confidencialidad.

Por tanto, toda la documentación generada durante el contrato quedará en propiedad de Metro de Madrid, que podrá utilizarlos en la forma que estime conveniente, siempre y cuando sea únicamente en su provecho y no para terceros, sin que el Contratista pueda facilitarla a terceros sin la expresa autorización por escrito de esta empresa, previa petición formal del adjudicatario con expresión del fin.

8.5 DETALLES DE LOS PLANOS

Indistintamente de la tipología de la infraestructura, o elemento de nueva creación, conservación o remodelación, en la documentación a entregar quedarán reflejados claramente todos los elementos constitutivos de las mismas, identificando siempre la distribución interior final, puertas, niveles, cotas, accesos, escaleras, rejillas, etc., y/o cualquier otro elemento característico que constituya las Instalaciones de Metro de Madrid, S.A. que sea necesario para su total y clara definición.
Se generarán los planos auxiliares oportunos para incluir la delineación de todas las plantas y secciones, transversales y longitudinales, necesarias para definir todos los niveles generados incluidos los de la salida de emergencia, de forma que quede perfectamente definida toda la infraestructura, recogiendo todos los elementos descritos en anteriormente: distribución interior, puertas, niveles, cotas, pozos, accesos, escaleras, rejillas, portón de salida, situación de armario de hidráulicos, etc.

Se realizarán todas las secciones transversales y longitudinales necesarias que se consideren representativas para la completa definición geométrica de la obra realizada.

Todas las plantas y secciones generadas dispondrán de sus acotaciones y textos identificativos correspondientes de todas y cada una de las dependencias y elementos que se integren en la estación.

La totalidad de los planos que forman el Proyecto, estarán traducidos al idioma español en su totalidad, título del plano, denominaciones, despieces, notas, listado de componentes, prescripción de prueba, etc.

Se llama la atención del Adjudicatario para que, en los contratos o pedidos a sus Proveedores, imponga la condición de la entrega de documentación, con la distribución, forma y contenido citado, que habrá de servir en definitiva a METRO, para establecer su adecuada política de mantenimiento y repuestos.

En los planos debe figurar la calidad y clase de material empleado en cada pieza o parte de ella, todas las cotas y dimensiones y las tolerancias de las mismas, así como los pesos parciales y totales de aquellos elementos cuya naturaleza lo requiera.

En relación a los Planos constructivos, no serán válidos los Planos intermedios o previos.

Toda modificación sobre los Planos ha de proponerse y aprobar por escrito. Cualquier propuesta que no se efectúe de esta forma no será considerada.

En caso de pérdida o deterioro de algún Plano, el representante autorizado por la Dirección de las obras, podrá solicitar por carta el envío de un nuevo original reproducible.

Donde sea pertinente, los planos a entregar serán a nivel de pieza constructiva con todas sus cotas y especificaciones.

Si algún plano anulara o completara otro anterior, deberá figurar claramente, con el fin de evitar confusiones posteriores.

En el Plano, deberá aparecer el Plano o los Planos de conjunto al que pertenece, caso de ser más de una unidad.

Se rechazarán y no se darán por recibidos, los Planos y Documentación que no cumplan con estos requisitos.

B.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. INTRODUCCIÓN

El presente pliego tiene por objeto definir y valorar las actuaciones necesarias que en materia de conservación es necesario acometer para el mantenimiento de la Nave C del conjunto edificatorio del inmueble de Castelló (Antigua Subestación de Salamanca, actualmente sin uso).

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras comprenden la ejecución de las unidades descritas en la Memoria, Mediciones, Planos y Pliegos de los que consta la presente actuación. Las mismas no tiene como objetivo fijar ningún nuevo uso al inmueble, tan solo realizar las labores que la legislación sectorial exige a los propietarios para la conservación de los inmuebles. Es por ello que el presente documento no tiene la consideración de Proyecto, pues de acuerdo al artículo 2.2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, las actuaciones pretendidas no alteran la configuración arquitectónica ni se produce una variación del exterior, la volumetría ni del conjunto estructural y tampoco está prevista la intervención total o parcial sobre ningún elemento protegido. A continuación, se resumen los citados trabajos:

2.1 ACTUACIONES PREVIAS

La ejecución de estas unidades de obra requieres como paso previo, la realización de una serie de actuaciones encaminadas a preparar los paramentos y espacios que posteriormente renovaran parcialmente sus acabados o instalaciones.

2.1.1 Demolición de Pavimentos de Hormigón/Cemento

Definición

Demolición pavimentos de cemento y/o recrecidos de mortero, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

Condiciones previas

Antes de proceder a la demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidades necesarias, igualmente se comprobará la Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados.

Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Se comprobará que el pavimento está libre de conductos de instalaciones en servicio, en la zona a retirar. Se comprobará que se han desmontado y retirado los aparatos de instalaciones y mobiliario existentes, así como cualquier otro elemento que pueda entorpecer los trabajos.

Ejecución

El orden, medio y forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las siguientes premisas:

- Señalización y delimitación de la zona de actuación.
- Demolición del pavimento con martillo neumático.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Las zonas próximas o en contacto con medianerías o fachadas se demolerán de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

Control

Se demolerán todo el pavimento marcados en el correspondiente plano de demoliciones. Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

Medición

Se medirá la superficie realmente demolida.

2.1.2 Demolición de Peldaño Exterior.

Descripción

Demolición de peldañeado exterior existente ubicado en el patio del edificio, con martillo neumático, eliminándolo totalmente. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Condiciones previas

Se comprobará el estado de la losa de escalera. Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido las siguientes actuaciones previas: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

Ejecución

Las fases a seguir son:

- Demolición del peldañeado y su revestimiento.

- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga de escombros sobre camión o contenedor.

Control

Se demolerán todo el peldañeado marcado en el correspondiente plano de demoliciones. Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

Medición

Se medirá la superficie realmente demolida.

2.1.3 Demolición de Muro de Fabrica Macizo de ½ pie de espesor.

Descripción

Demolición de muro de fábrica de ladrillo cerámico macizo de un ½ pie de espesor, incluidos revestimientos en las dos caras con medios manuales, y carga manual de escombros a camión o contenedor. Incluso medios auxiliares de ejecución; demolición de fábricas hasta 5.50 metros de altura.

Condiciones previas

Antes de proceder a la demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidades especificadas en el plan de desmontaje, igualmente se comprobará la Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:

- Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
- No se deben sobrecargar excesivamente los forjados intermedios con escombros.
- Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Ejecución

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas por la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- El sentido del derribo de la tabiquería será de arriba hacia abajo. A medida que avance la demolición de los tabiques se irán levantando los cercos de la carpintería interior. En los tabiques que cuenten con revestimientos de tipo cerámico (chapados, alicatados, etc.) se podrá llevar a cabo la demolición de todo el elemento en conjunto.

- En las circunstancias que indique la Dirección Técnica se trocearán los paramentos mediante cortes verticales y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del paño a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.

Control

Se demolerán todos los tabiques marcados en el correspondiente plano de demoliciones.

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombro.

Medición

Se medirá la superficie realmente demolida.

2.1.4 Demolición de Alicatado en Paredes

Descripción

Demolición de alicatado de azulejo y picado del material de agarre adherido al soporte, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Condiciones previas

Antes de proceder a la demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad necesaria. Igualmente se comprobará la Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:

- Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
- No se deben sobrecargar excesivamente los forjados intermedios con escombros.
- Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Ejecución

El sentido de los trabajos es independiente; no obstante, es aconsejable que todos los operarios que participen en ellos se hallen en el mismo nivel o, en otro caso, no se hallen en el mismo plano vertical ni donde puedan ser afectados por los materiales desprendidos del soporte.

Control

Se demolerán todo el alicatado de los tabiques marcados en el correspondiente plano de demoliciones.

Medición

Se medirá la superficie realmente demolida.

2.1.5 Desmontaje de Instalaciones

Descripción

Los equipos industriales se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos. Está incluido el desmontaje de la actual instalación de fontanería y saneamiento de los aseos existentes.

Condiciones previas

Antes de proceder al desmontaje se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad especificadas en el plan de desmontaje.

Ejecución

El tipo de demolición utilizada será elemento a elemento. En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así se establezca en Proyecto, podrán demolerse de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen.

Control

Se demolerán todos los elementos de instalaciones marcados en el correspondiente plano de demoliciones.

Medición

Se medirá el volumen realmente demolido.

2.1.6 Desmontaje de Aparatos Sanitarios

Descripción

Desmontaje y traslado a vertedero de aparatos sanitarios.

Condiciones previas

Antes de proceder al desmontaje se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad necesarias.

Ejecución

Se desmontará de forma completa cada aparato. El desmontaje lo efectuará personal con conocimientos de fontanería.

Medición

Se medirá por unidad de aparato desmontado. El precio incluye el traslado de los elementos desmontados a almacén o a vertedero autorizado según indicaciones de la Dirección Técnica.

2.1.7 Levantado de Pavimento Vinílico

Descripción

Levantado de pavimentos de vinilo, incluido rodapié, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga. De forma previa a la ejecución de esta partida se efectuará la limpieza mediante agua a presión de todo el paramento, decidiendo en obra, por parte de la Dirección Técnica, si procede o no su reposición.

Condiciones previas

Antes de proceder al desmontaje se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad necesarias.

Se comprobará y taparán la apertura de huecos en el forjado para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel.

Se comprobará que el pavimento está libre de conductos de instalaciones en servicio, en la zona a retirar. Se comprobará que se han desmontado y retirado los aparatos de instalaciones y mobiliario existentes, así como cualquier otro elemento que pueda entorpecer los trabajos.

Ejecución

El orden, medio y forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las siguientes premisas:

Señalización y delimitación de la zona de actuación.
Retirada manual del pavimento vinílico.
Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
Retirada y acopio de escombros.
Limpieza de los restos de obra.
Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Medición

Se medirá la superficie realmente demolida.

2.1.8 Picado de Enfoscado de Mortero y Guarnecido de Yeso

Descripción

Picado de enfoscados de cemento y guarnecidos de yeso en paramentos verticales y horizontales, con martillo eléctrico o de forma manual, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

Condiciones previas

Antes de proceder a la demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad necesaria. Igualmente se comprobará la Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:

- Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.

- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
- No se deben sobrecargar excesivamente los forjados intermedios con escombros.
- Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Ejecución

El sentido de los trabajos es independiente; no obstante, es aconsejable que todos los operarios que participen en ellos se hallen en el mismo nivel o, en otro caso, no se hallen en el mismo plano vertical ni donde puedan ser afectados por los materiales desprendidos del soporte.

Medición

Se medirá la superficie realmente demolida.

2.1.9 Demolición de Solera de Hormigón en Masa

Descripción

Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

Condiciones previas

Antes de proceder a la demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidades necesarias, igualmente se comprobará la Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados.

Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Se comprobará que el pavimento está libre de conductos de instalaciones en servicio, en la zona a retirar. Se comprobará que se han desmontado y retirado los aparatos de instalaciones y mobiliario existentes, así como cualquier otro elemento que pueda entorpecer los trabajos.

Ejecución

El orden, medio y forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las siguientes premisas:

- Señalización y delimitación de la zona de actuación.
- Demolición de la solera con martillo neumático.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Las zonas próximas o en contacto con medianerías o fachadas se demolerán de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos

mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

Control

Se demolerán la parte de solera marcados en el correspondiente plano de demoliciones. Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

Medición

Se medirá la superficie realmente demolida.

2.1.10 Retirada de Escombros

A la empresa que realiza los trabajos de demolición le será entregada, en su caso, documentación completa relativa a los materiales que han de ser acopiados para su posterior empleo; dichos materiales se limpiarán y trasladarán al lugar señalado al efecto en la forma que indique la Dirección Técnica.
Cuando no existan especificaciones al respecto, todo el producto resultante de la demolición se trasladará al correspondiente vertedero municipal. El medio de transporte, así como la disposición de la carga, se adecuarán a cada necesidad, adoptándose las medidas tendentes a evitar que la carga pueda esparcirse u originar emanaciones o ruidos durante su traslado.

La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:

- Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.

- Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombro.

- Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.

- Por desescombrado mecanizado, en cuyo caso la máquina se acerca de frente al conjunto de escombro a evacuar y lo retira hasta el punto de amontonado de escombros o, en su caso, lo carga directamente sobre camión. No se permitirá que la máquina se aproxime a los edificios vecinos más de lo que se señale en la Documentación Técnica, sin que esta sea nunca inferior a 1 metro, y trabajando en dirección no perpendicular a las medianerías.

2.2 ELEMENTOS METÁLICOS

2.2.1 CHAPÓN INDUSTRIAL 10 mm.

Descripción

Chapón metálico, realizado con chapa de 10 mm de espesor recercada en su cara inferior con angular L 60.8 con acero laminado S275 JR en caliente, en remate y/o arranque de fábrica de ladrillo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado., y contracerco de angular de 30x30x3 mm, elaborada en taller i/montaje en obra con recibido de albañilería, previo replanteo en obra de las medidas y piezas necesarias.

Condiciones previas

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques.

Trazado de ejes de replanteo. Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas. Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Ejecución

Uniones de los angulares mediante tornillos de alta resistencia, si fuera necesario. Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro. Los agujeros tendrán un diámetro un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura: Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido.
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido.
- Soldeo eléctrico por resistencia.

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldaduras en uniones discontinuas. Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones: después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras.

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección mediante al menos dos capas de antioxidante, para realizar por último el pintado también dos capas.

Control

- Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
- Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
- Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

Medición
Se medirá por m² de chapón realmente colocado en obra. En el precio unitario se incluirá:

- Acero laminado.
- Soldadura.
- Imprimación con pintura antioxidante (minio).
- Pintura al esmalte.
- Medios auxiliares y transporte.

2.2.2 CHAPA ESTRIADA 3/5

Descripción

Suministro y colocación de chapa de acero estriada de 3/5 mm de espesor, recercada en su cara inferior con angular metálico de acero laminado 275 JR 30x30x3 mm, elaborada en taller i/montaje en obra. Incluida nivelación, aplomado, empalmes por soldadura, cortes y taladros.

Condiciones previas

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques.

Trazado de ejes de replanteo. Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas. Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.

Ejecución

Uniones de los recercado mediante tornillos de alta resistencia, si fuera necesario. Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro. Los agujeros tendrán un diámetro un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura: Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido.
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido.
- Soldeo eléctrico por resistencia.

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldaduras en uniones discontinuas. Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones: después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras.

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección mediante al menos dos capas de antioxidante, para realizar por último el pintado también dos capas.

Control

- Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
- Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
- Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

Medición

Se medirá por m² de chapa estriada suministrada y colocada obra. En el precio unitario se incluirá:

- Chapa Estriada 3/5 mm
- Soldadura.
- Imprimación con pintura antioxidante (minio).
- Pintura al esmalte.
- Medios auxiliares y transporte.

2.3 REVESTIMIENTOS, SOLADOS Y TRASDOSADOS

2.3.1 Enfoscado Maestrado-Fratasado CSIII-W1 VERTICAL

Descripción

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales, de 20 mm de espesor, incluso regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje.

Condiciones previas

Preparación de superficie para la correcta ejecución de la unidad. Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca. Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas….

Para conseguir el enfoscado continuo entre los distintos materiales (fábrica y perfilería metálica) se colocará un elemento de unión entre los mismos, tipo malla gallinero, para garantizar la

perfecta adherencia del enfoscado en la totalidad de la superficie. Se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. A ambos lados de la línea de discontinuidad.

Ejecución

Se prestará especial atención en la dosificación del mortero en el caso de fabricación “in situ”, atendiendo a la normativa vigente para las condiciones de exposición y dosificación, así como a la perfecta sujeción del elemento de unión que garantice la continuidad del enfoscado. Se realizará el despiece de paños de trabajo, maestras, se aplicará el mortero y se realizarán las juntas y encuentros, proporcionando un buen acabado superficial y curado del mortero.

Control

Se realizarán al menos 2 controles de espesor en las zonas superior, intermedio e inferior. Se protegerá recién ejecutado.

Medición

Se medirá en m2 de unidad realmente ejecutada, deduciendo huecos. Se consideran incluidos todos los costes de mano de obra, la maquinaria y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

2.3.2 Guarnecido de Yeso Maestrado

Descripción

Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Condiciones previas

Preparación de superficie para la correcta ejecución de la unidad. Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca. Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas….

Para conseguir un guarnecido continuo entre los distintos materiales (fábrica y perfilería metálica) se colocará un elemento de unión entre los mismos, tipo malla gallinero, para garantizar la perfecta adherencia del enfoscado en la totalidad de la superficie. Se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. A ambos lados de la línea de discontinuidad.

Ejecución

Se prestará especial atención en la dosificación agua-yeso en el caso de fabricación “in situ”, atendiendo a la normativa vigente para las condiciones de exposición y dosificación, así como a la perfecta sujeción del elemento de unión que garantice la continuidad del guarnecido. Se realizará el despiece de paños de trabajo, maestras, se aplicará el yeso y se realizarán las juntas y encuentros, proporcionando un buen acabado superficial.

Control

Se realizarán al menos 2 controles de espesor en las zonas superior, intermedio e inferior. Se protegerá recién ejecutado.

Medición

Se medirá en m2 de unidad realmente ejecutada, deduciendo huecos. Se consideran incluidos todos los costes de mano de obra, la maquinaria y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

2.3.3 Recrecido 7 cm de Mortero In-Situ CT C5 V/Bomba

Descripción

Suministro, colocación y nivelación de plastón de mortero de cemento para regularización de superficie a solar, en un espesor no mayor de 10 cm. Mortero tipo M-10.

Condiciones previas

Se preparará correctamente la superficie de trabajo, incluso se colocará malla electro soldada 20x20x6 cuando sea necesaria por ser el espesor superior a 6 cm.

Ejecución

Se realizará de manera que se garantice una buena planimetría y porosidad adecuada para un perfecto agarre. El armado, espesor y resistencia será adecuado y dirigido en función de las exigencias del uso a recibir.

Control

Se realizarán controles sobre el espesor y se comprobará la correcta nivelación de la superficie terminada que deberá quedar garantizada una vez que se dé por terminada, por lo que se deberán de corregir aquellas zonas que proporcionen una buena nivelación.

Medición

Se medirá la superficie de unidad realmente ejecutada. Se consideran incluidos todos los costes de mano de obra, la maquinaria y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución y suministro de la unidad.

2.3.4 Pavimento Hormigón HM-25 Pulido C/Cuarzo Color Gris

Descripción

Pavimento de hormigón HM-25/P/20/IIa, de consistencia plástica, de 8 cm. de espesor, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico acabado pulido, añadiendo 7 kg/m2 de polvo de cuarzo de color, p.p. aserrado de

juntas de retracción con disco de diamante y limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión.

Condiciones previas

Se comprobará que la superficie de apoyo presenta una planeidad adecuada y cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C.

Se comprobará que han transcurrido al menos siete días desde el hormigonado antes de iniciar el pulido.

Ejecución Hormigón

- Replanteo y marcado de niveles.
- Preparación de las juntas perimetrales de dilatación.
- Puesta en obra del hormigón.
- Formación de juntas de retracción.
- Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización.
- Curado.
- Limpieza final.

Ejecución del Pulido

El pulido constará de tres fases: la primera (desbastado o rebaje) para eliminar las rebabas que pudieran existir, utilizando una muela basta entre 36 y 60, según el estado en que se encuentre el suelo; la segunda (planificado o pulido basto) para eliminar los rayados y defectos producidos en la fase anterior, con abrasivo de grano entre 80 y 120, extendiendo a continuación nuevamente la lechada, manteniendo la superficie húmeda 24 horas y dejando endurecer otras 48 horas antes del siguiente proceso; y la tercera (afinado), con abrasivo de grano 220. Incluso acabado de los rincones de difícil acceso (que se pasarán con la pulidora de mano o fija), evacuación de las aguas sucias, lavado con agua y jabón neutro y protección del suelo con serrín de pino blanco o de chopo, lámina de papel grueso, cartón o plástico, o cualquier otra protección que no ensucie ni tiña la superficie de hormigón.

Control

No se podrá transitar sobre la base de hormigón ligero durante las 24 horas siguientes a su formación, debiendo esperar siete días para continuar con los trabajos de construcción y diez días para la colocación sobre él del pavimento. Se protegerá la capa superficial para evitar un secado rápido debido a la acción del sol y de las corrientes de aire.

Medición

Se medirá en m2 de unidad realmente ejecutada. Se consideran incluidos todos los costes de mano de obra, la maquinaria y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución y suministro de la unidad, además de la limpieza de la superficie una vez terminada.

2.3.5 Solado de Gres Porcelánico

Descripción

Suministro y colocación de recubrimiento cerámico con baldosas de gres porcelánico de dimensiones 60x30 cm, clase 2 o clase 0 según zonas definidas en planos, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre con o sin acabado rejuntado. Resistencia al manchado clase 3. Apto para alto tránsito. Color a elegir.

Condiciones previas

Se limpiará y preparará la superficie de trabajos, además se comprobará el grado de humedad de la base, y se replanteará la disposición de las baldosas y juntas de movimiento.

Ejecución

Se extenderá el adhesivo sobre la superficie preparada y se posicionarán el solado según el replanteo aprobado por la Dirección de Obra, entre piezas se colocarán las crucetas, para posteriormente proceder al relleno de las juntas de movimiento, rejuntado y eliminación y limpieza del material sobrante.

Control

Se extenderá el adhesivo sobre la superficie preparada y se posicionarán el solado según el replanteo aprobado por la Dirección de Obra, entre piezas se colocarán las crucetas, para posteriormente proceder al relleno de las juntas de movimiento, rejuntado y eliminación y limpieza del material sobrante.

Medición

Se medirá en m2 de unidad realmente ejecutada. Se consideran incluidos todos los costes y mano de obra, la maquinaria y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución y suministro de la unidad, además de la limpieza de la superficie una vez terminada.

2.3.6 Alicatado azulejo 20X20

Descripción

Alicatado con azulejo blanco de 20x20 recibido con adhesivo C1 según UNE-EN 12004:2008+A1:2012 blanco y rejuntado con adhesivo CG1.

Condiciones previas

Se comprobará que el soporte está limpio, plano y aplomado, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

Los azulejos se sumergirán previamente en agua a saturación debiendo orearse a la sombra 12 h. como mínimo, antes de su colocación. Se emplearán azulejos romos o con inglete en las aristas o salientes de los paramentos.

Ejecución

Sobre la cara posterior de la pieza se extenderá mortero de consistencia seca con un centímetro de espesor, ajustándolo a golpe, rellenando con el mismo tipo de mortero los huecos que pudieran quedar. Los alicatados podrán fijarse directamente sobre soporte superficial de mortero (enfoscado) si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas. No es necesario, en este caso, picar la superficie, pero se limpiará previamente el paramento. Para estos tipos de adhesivos se seguirán las instrucciones del fabricante o las que en su caso determine la dirección facultativa.

Los taladros que se realicen en el azulejo para el paso de conductos, tendrán un diámetro de 1 cm., mayor que el diámetro de éstos. Los cortes y taladros se realizarán mecánicamente con instrumentos adecuados.

Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos del paramento. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste, se colocarán cantoneras de PVC en las esquinas.

Una vez colocadas las piezas se realizará el rejuntado con lechada de cemento blanco y se limpiará la superficie con estropajo seco, transcurridas 12 h. Por último, se limpiarán las superficies para eliminar los restos de mortero, con agua y jabón sin sustancias cáusticas, ayudándose de cepillos de fibra dura y espátulas de madera para no rayar el vidriado.

Control

En los alicatados con adhesivos se realizarán los siguientes controles:

HUMEDAD DEL PARAMENTO: Se realizará una inspección visual y no se aceptará una humedad mayor del 3%.

ADHESIVO: No se aceptará una aplicación distinta a la especificada. Se realizará un control cada 30 m² del alicatado y no menos de uno por local, de acuerdo a las especificaciones técnicas que marque la normativa vigente.

MATERIAL: Se realizará al menos un control por lote de material recibido, en relación a las especificaciones técnicas que marque la normativa vigente para el tipo de material suministrado. Además, se aportará la ficha de especificaciones técnicas del material. Respecto al control de las juntas, planeidad, cortes y taladros se estará a lo especificado en los alicatados con mortero de cemento.

Medición

Se medirá en m2 de unidad realmente ejecutada, deduciendo huecos superiores a 1 m2. Se consideran incluidos todos los costes de mano de obra, la maquinaria y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución y suministro de la unidad, además de la limpieza de la superficie una vez terminada.

2.3.7 Revestimiento Microcemento

Descripción

Revestimiento de microcemento, aplicado en interiores a base de llana metálica en suelos, paredes y techos de 2 a 3 mm de espesor, en superficies mayores de 25 m2 y alturas menores de 2,5 m.

De forma previa a la aplicación del revestimiento se decidirá por parte de la Dirección Técnica la aplicación de un nivelante regularizador de mortero para la preparación y regularización del soporte.

Condiciones previas

El soporte debe estar sano, sólido, estable y seco (no expuesto a humedades ascendentes), limpio (sin restos de grasas, ceras y productos de limpieza) y sin polvo.

El mortero será mezclado por pequeñas cantidades incorporándolo al agua. Debido a la mezcla se hará con una turbina a velocidad media hasta obtener una pasta homogénea. La temperatura ambiental de la mezcla y de la aplicación no debe superar los 25 °c. Nunca mezclar en 1 sola vez un saco entero. La combinación óptima no debe ser demasiado seca, la dosificación seguirá las prescripciones del fabricante.

Ejecución

Aplicación de 2 manos de Microbase, 3 manos de MicroFino, 2 manos de sellador de poliuretano-acrílico y 2 manos de poliuretano base agua bicomponente acabado brillo, satinado o mate. Color a elegir según muestras.

Control

Se vigilará el mortero en fase de endurecimiento. Antes de cualquier tratamiento final, dejar secar un mínimo de 48 horas (a 25ºC). No cubrir su trabajo con polyane hasta que no este seco del todo porque ralentiza el proceso de secado. El nivel de humedad, tiene que ser de un 5 % máximo.

Medición

Se medirá en m2 de unidad realmente ejecutada. Se consideran incluidos todos los costes de mano de obra, la maquinaria y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución y suministro de la unidad, además de la limpieza de la superficie una vez terminada.

2.3.8 Tabiquería de Palca de Yeso Laminado con Estructura Metálica

Descripción

Tabique múltiple auto portante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara dos placas de 13 mm de espesor con un ancho total de 98 mm, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

Condiciones previas

Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Ejecución

Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Control

No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.
Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.
Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.
Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.
Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.
Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.
Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).
Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.
Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.
Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.
Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.

Medición

Se medirá en m2 de unidad realmente ejecutada, deduciendo huecos superiores a 1 m2. Se consideran incluidos todos los costes de mano de obra, la maquinaria y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución y suministro de la unidad, además de la limpieza de la superficie una vez terminada.

2.3.9 Formación de Peldaño Exterior

Descripción

Formación de peldaño exterior mediante recrecido sobre solera existente a base de tabiquillos de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm, recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 5 cm de hormigón HA-25/P/20/I.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Suministro del hormigón, material cerámico y capa de compresión.
- Comprobación de la plasticidad del hormigón y cemento.
- Preparación de las juntas de hormigonado con los materiales que se hayan de utilizar.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.
- Ensayos necesarios.

Se entiende por hormigón la mezcla de cemento, agua, árido grueso, árido fino y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer adquiere la resistencia deseada.

Condiciones previas

CEMENTO: En general se usará cemento tipo CEM I o CEM II/A-D de la clase 42,5 o 42,5R. Todas las partidas de cemento suministradas deberán venir acompañadas del marcado CE.

ÁRIDOS: Los áridos cumplirán las condiciones de tamaño máximo y granulometría, así como de características fisicoquímicas y físico-mecánicas que fija el artículo veintiocho (28) de la Instrucción EHE. Si proceden de un suministro exterior a la obra, deberán cumplir los requisitos del marcado CE.

AGUA: Si el hormigonado se realizara en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40° C).

ADITIVOS: Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos siempre que se justifique, al Director de la Obra, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las demás características del hormigón, ni representar peligro para su durabilidad ni para la corrosión de armaduras. En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse, como aditivos, el cloruro cálcico, cualquier otro tipo de cloruro ni, en general, acelerantes en cuya composición intervengan dichos cloruros u otros compuestos químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN: La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre por peso, en planta. Para establecer las dosificaciones se deberá recurrir a ensayos previos de laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas. El suministrador, si le es requerido, estará obligado a aportar las dosificaciones empleadas, así como la justificación de las mismas. En concreto el proveedor elaborará un dossier que defina perfectamente las características fundamentales de cada hormigón. En particular, se deberán recoger los siguientes datos:

- Designación y ubicación de la planta.
- Procedencia y tipo de cemento.
- Procedencia y tipo de los áridos.
- Tamaño máximo de áridos.
- Huso granulométrico de cada fracción de áridos y de la dosificación conjunta.
- Tipo y cantidad de los aditivos. En particular, caso de usarse fluidificante o superfluidificante, o cualquier otro producto equivalente, se definirán las cantidades a añadir en central y en obra, con su rango de tolerancias.

- Relación agua/cemento.
- Tiempo máximo de uso del hormigón fresco.
- La central deberá disponer de control de humedad de los áridos, de forma que se compense para mantener la relación agua/cemento de la dosificación establecida.

Ejecución

HORMIGONADO: El contratista ha de presentar al inicio de los trabajos un plan de hormigonado para cada estructura, que ha de ser aprobado por la Dirección de Obra. El plan de hormigonado consiste en la explicitación de la forma, medios y proceso que el contratista ha de seguir para la buena colocación del hormigón. En el plan ha de constar:

- Descomposición de la obra en unidades de hormigonado, indicando el volumen de hormigón a utilizar en cada unidad.
- Forma de tratamiento de las juntas de hormigonado.

Para cada unidad ha de constar:

Sistema de hormigonado (mediante bomba, con grúa y cubilote, canaleta, vertido directo, ...).
Características de los medios mecánicos.
Personal.

- Vibradores (características y nombre de éstos, indicando los de recambio por posible avería).
- Secuencia de relleno de los moldes.
- Medios por evitar defectos de hormigonado por efecto del movimiento de las personas (pasarelas, andamios, tablones u otros).
- Medidas que garanticen la seguridad de los operarios y personal de control.

Sistema de curado del hormigón.

No se ha de hormigonar sin la conformidad de la Dirección de Obra, una vez haya revisado la posición de las armaduras y demás elementos ya colocados, el encofrado, la limpieza de fondos y costeros, y haya aprobado la dosificación, método de transporte y puesta en obra del hormigón.

La compactación se ha de hacer por vibrado. El vibrado ha de hacerse más intenso en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

CURADO: Durante el fraguado y hasta conseguir el setenta por ciento (70%) de la resistencia prevista, se han de mantener húmedas las superficies del hormigón. Este proceso ha de ser como mínimo de:

- Siete días (7 d) en tiempo húmedo y condiciones normales
- Quince días (15 d) en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas.

El curado con agua no se ha de ejecutar con riegos esporádicos del hormigón, sino que se ha de garantizar la constante humedad del elemento con recintos que mantengan una lámina de agua, materiales tipo arpillera o geotextil permanentemente empapados con agua, sistema de riego continuo o cubrición completa mediante plásticos.

Durante el fraguado se han de evitar sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la figuración del elemento.

Control

El control de la calidad de los hormigones se llevará a cabo de acuerdo con los criterios que establece la Instrucción EHE, en su artículo nº 82.

En cuanto a la toma de muestras y fabricación de probetas de hormigón fresco, el refrentado de probetas no se realizará mediante mortero de azufre sino por otros métodos alternativos de mayor fiabilidad (pulido, aplicación de pasta pura de cemento a las cuatro a seis horas (4-6 h) del desmoldado).

Cuando la resistencia característica estimada sea inferior a la resistencia característica prescrita, se procederá conforme se prescribe en el Artículo 88.5 de la Instrucción EHE.

En caso de resultados desfavorables en los ensayos de información complementaria, podrá el Director de las Obras ordenar pruebas de carga, por cuenta del Contratista, antes de decidir la demolición o aceptación.

Si decidiera la aceptación, quedará a juicio del Director de las Obras una penalización consistente en la reducción del precio de abono en porcentaje doble de la disminución de resistencia del hormigón.

Cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir el Contratista ningún abono por ello.

Medición

m² de formación de peldaño puesto en obra.

Los precios incluyen el suministro, manipulación y colocación de todos los materiales necesarios, maquinaria, equipos de vertido, mano de obra, compactación, tratamientos superficiales, formación de juntas, armaduras, encofrado, curado y limpieza total.

También incluyen la obtención de la fórmula de trabajo y los ensayos necesarios.

2.4 CARPINTERIA INTERIOR Y EXTERIOR

2.4.1 Restauración y consolidación de Ventanas

Descripción

Restauración de carpintería metálica existente, a base de eliminado de elementos extraños y óxidos, limpieza de elementos existentes, consolidación y reintegración de partes deterioradas y reposición de elementos inexistentes o muy dañados, incluido vidrios, restauración y reposición de herrajes y cerradura, con montaje y desmontaje, incluso revisión y refuerzo de anclaje, así como sellado con silicona neutra en perímetro exterior, terminada y en funcionamiento.

Condiciones previas

Antes de proceder a la restauración se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidades necesarias, igualmente se comprobará la Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados.

Se comprobará la estabilidad y fijación de los cerramientos, procediendo a su consolidación previa en el caso de presentar deficiencias en su sujeción.

Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Ejecución

Se procederá a la eliminación de los junquillos de masilla en las carpinterías exteriores que se encuentren deteriorados y al desmontaje de los vidrios existiesen para el posterior cepillado y eliminación de oxido de la perfilaría metálica, la imprimación de minio y la pintura de esmalte, reponiendo los vidrios que se encuentren en mal estado.

En cuanto a las carpinterías de madera, se procederá al lijado de la pintura y a la fijación de una capa de imprimación para la aplicación posterior de pintura. Igualmente se procederá a la reposición de los vidrios rotos o deteriorados. No obstante, será de aplicación el contenido del punto 2.5.1 de este documento para la pintura en madera.

Control

Se tendrá especial a tención a la fijación de las carpinterías y vidrios y a los sistemas de apertura de las mismas.

Medición

Se medirá por m² de cerramiento restaurado.

2.4.2 Puerta Abatible Chapa

Descripción

Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada formando cuarterones de 0,80 mm, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.

Condiciones previas

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

Ejecución

Se seguirá el siguiente proceso:

- Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco.
- Fijación del cerco al paramento.
- Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja.
- Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

Control

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

Medición

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.4.3 Puerta Abatible Chapa

Descripción

Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm y barrotes de tubo de 40x20x1 mm soldados entre sí; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería).

Condiciones previas

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

Ejecución

Se seguirá el siguiente proceso:

- Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco.
- Fijación del cerco al paramento.
- Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja.
- Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

Control

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

Medición

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.4.4 Puerta de Paso Lisa

Descripción

Puerta de paso ciega normalizada maciza, lisa, blanca lacada, de dimensiones 725x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de roble de 70x30

mm., tapajuntas lisos de DM lacado blanco 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, incluida condena, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

Condiciones previas

Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior. Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

Ejecución

Se seguirá el siguiente orden:

- Colocación de herrajes de colgar
- Colocación de hoja
- Colocación de los herrajes de cierre
- Colocación de accesorios
- Realización de pruebas de servicio

Control

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas. Se comprobará el funcionamiento de puertas, conforma a la normativa NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera.

Medición

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas.

2.5 PINTURAS Y ACABADOS

2.5.1 Pintura Plástica

Descripción

Suministro y aplicación de capa de pintura plástica con textura lisa, color a definir por la D.O., acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano), incluso parte proporcional de preparación del soporte mediante limpieza, totalmente terminada la unidad.

Condiciones previas

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales. Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc. Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28oC ni menor de 6oC. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. La superficie de aplicación estará nivelada. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento

no esté protegido. Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo. Según el tipo de soporte o superficie a revestir se considerará:

- En soportes de yeso, cementos, albañilería y derivados: La superficie del soporte no tendrá una humedad mayor del 6%, habiéndose secado por aireación natural.

  Se eliminarán las eflorescencias salinas antes de proceder a pintar, mediante tratamiento químico a base de una disolución en agua caliente de sulfato de zinc, con una concentración de un 5 al 10%. Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no haya elementos que se desprendan o dejen partículas en suspensión. Las manchas producidas por moho se eliminarán mediante rascado y desinfectándolas posteriormente con disolventes fungicidas. Las manchas originadas por humedades internas que lleven sales de hierro, se aislarán mediante clorocaucho diluido.

- En soportes de madera: El contenido de humedad en el momento de aplicación será del 14 a 20% en madera exterior y del 8 al 14% en madera interior. No estará afectada de ataque de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas. Se eliminarán los nudos mal adheridos y aquellos que exuden resina se sangrarán mediante soplete, rascando la resina que aflore con rasqueta.

Ejecución

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que, al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad. Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos, así como sus derivados: Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación, se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera: Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera. A continuación, se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros. Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

Control

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las Normas y disposiciones vigentes, relativas a la fabricación y control industrial.

Cuando el material llegue a obra con certificado de origen que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Los controles a realizar irán encaminados a la comprobación del soporte, la preparación de dicho soporte y el acabado. Se rechazarán todas aquellas pinturas que presenten humedades, manchas de moho, eflorescencias salinas y manchas de óxido. Serán igualmente rechazadas aquellas que presenten falta de imprimación selladora, falta de mano de fondo o emplastecido.

Se rechazarán las pinturas cuando el color o las terminaciones no se ajusten a lo especificado en la documentación técnica.

No se aceptarán cuando presenten descolgamientos, desconchados, cuarteamientos, bolsas y falta de uniformidad. Pasado el tiempo válido de la mezcla especificada por el fabricante serán rechazadas igualmente.

Y en general, se rechazarán asimismo cuando los soportes presenten falta de sellado de nudos, falta de imprimación y plastecido de betas y golpes, cuando no se haya procedido al rascado de óxidos, la falta de imprimación anticorrosiva y el desengrasado y limpieza de superficies. Cuando se trate de revestimientos textiles se rechazarán aquellos en los cuales el contenido de humedad del soporte sea mayor del 5%, cuando el adhesivo no es el indicado por el fabricante o su aplicación no es uniforme y cuando se aprecien pliegues, bolsas o tensados deficientes.

Medición

La pintura se medirá por metro cuadrado de superficie pintada.

2.5.2 Esmalte Sintético Mate S/ Metal

Descripción

Suministro y aplicación de capa de esmalte sintético, color a elegir por la D.O., acabado mate, sobre superficie de hierro o acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación de minio o antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 60 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,102 l/m²). Incluso lijado, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación. Totalmente terminada la unidad.

Condiciones previas

DEL SOPORTE: Se comprobará que el soporte está limpio, seco, exento de óxidos, polvo y grasas.

AMBIENTALES: Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente o la temperatura del soporte sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva o nieve.

Ejecución

FASES DE EJECUCIÓN: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de dos manos de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN: Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO: Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

Medición

Se medirá la superficie realmente ejecutada.

2.6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

2.6.1 Lavabo de Porcelana Sanitaria.

Descripción

Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 56x46 cm, gama básica, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.

Condiciones previas

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Ejecución

Se seguirán las siguientes fases:

- Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato.
- Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante.
- Nivelación, aplomado y colocación del aparato.
- Conexión a la red de evacuación.
- Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente.
- Montaje de accesorios y complementos.
- Sellado de juntas.

Control

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

Medición

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

2.6.2 Inodoros

Descripción

Inodoro de porcelana vitrificada, de tanque bajo, gama básica, en color blanco, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, y cisterna con tapa mecanismo doble pulsador 6/3 litros, colocado con anclajes al solado y sellado con silicona; conforme UNE EN 997. Instalado con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.

Condiciones previas

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Ejecución

Se seguirán las siguientes fases:

- Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato.
- Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante.
- Nivelación, aplomado y colocación del aparato.
- Conexión a la red de evacuación.
- Montaje de accesorios y complementos.
- Sellado de juntas.

Control

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

Medición

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

2.6.3 Equipamiento de Baños

Descripción

Espejo de baño: Espejo de baño de dimensiones 600x900 mm color a elegir, totalmente acabado.

Dispensador de jabón: Dosificador de jabón fabricado en plástico ABS, en color blanco, con visor de nivel transparente, depósito de 1 l de capacidad, con pulsador de funcionamiento manual por presión. Dosificador de instalación mural adosado a pared mediante tornillos con taco. Dimensiones: 231x114x111 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.

Dispensador de papel higiénico: Dispensador de papel higiénico industrial, para bobinas con un diámetro máximo de 275 mm y un ancho máximo de 115 mm, formado por soporte a pared con fijación mediante tornillos y tacos universales; y cubierta fabricada en acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm de espesor con acabado brillante o satinado, con visor de contenido. Incorpora cerradura para apertura de cubierta. Dimensiones: 250 mm de diámetro y 129 mm de fondo. Peso neto de 1,25 Kg. Completamente instalado; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.

Secamanos: Secador de manos por aire caliente de accionamiento mediante pulsador temporizado, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640 W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Ciclo del temporizador electrónico del pulsador de 45 seg. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.

2.6.4 Red de Distribución y Saneamiento

Descripción

Instalación completa de fontanería y saneamiento de baño, dotado de dos lavabos y dos inodoros; realizada con tubería de polipropileno PP-R (copolimero Random), para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tés, conforme UNE-EN ISO 15874. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada incluyendo llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc….) de las tuberías y p.p de medios auxiliares.

Condiciones previas

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Ejecución

Se seguirán las siguientes fases:

- Replanteo y trazado.
- Colocación y fijación de tubo y accesorios, recibidos mediante con mortero de cemento o yeso.
- Realización de pruebas de servicio.

Control

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco. Se realizarán las siguientes pruebas de servicio:

- Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

-

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.

Medición

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.6.5 Pequeña red de evacuación hasta Arqueta o Canaleta

Descripción

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación aguas pluviales, empotrada en paramento horizontal exterior, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta la bajante de pluviales con la arqueta existente y/o nueva canaleta prefabricada. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocadas mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Condiciones previas

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Ejecución

Se seguirán las siguientes fases:

- Replanteo.
- Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales.
- Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.
- Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.
- Realización de pruebas de servicio.

Control

La red tendrá resistencia mecánica y estanqueidad. Se realizarán las siguientes pruebas de servicio:

- Prueba de estanqueidad parcial.
- Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

Medición

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.6.6 Acumulador Eléctrico

Descripción

Depósito acumulador para agua caliente sanitaria (ACS), de 50-60 litros de capacidad, fabricado en acero inoxidable (AISI-316), montado en instalación térmica, incluyendo red de tuberías en cobre, válvulas de corte, conexiones; i/p.p. de medios auxiliares para su montaje. Totalmente instalado y funcionando. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE.

Condiciones previas

Se comprobará que el paramento soporte se encuentra completamente terminado.

Ejecución

Se seguirán las siguientes fases:

- Replanteo del aparato.
- Fijación en paramento mediante elementos de anclaje.
- Colocación del aparato y accesorios.
- Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra.
- Puesta en marcha.

Medición

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas.

2.7 INSTALACIÓN DE ELÉCTRICA

El replanteo, disposición y características de las luminarias de está instalación se realizará en obra, en función de la posibilidad de recuperar ciertos elementos originales siempre y cuando puedan ser adaptados a la normativa vigente, no obstante, a continuación, se describen las características técnicas de los materiales a emplear para esta instalación:

7.1. Cableado y canalizaciones

Todas las secciones de las líneas empleadas, así como los calibres de las protecciones instaladas deberán ser calculadas por el instalador autorizado y dichos cálculos deberán ser validados por Metro de Madrid.

Todos los cables de baja tensión tendrán conductores de cobre Clase 2, UNE-EN 60228. Los aislamientos y cubiertas serán de mezclas especiales que confieran al cable las características:

- No propagador del incendio
- Baja emisión de humos y gases tóxicos
- Baja emisión de gases ácidos o corrosivos
- Nula emisión de halógenos

Los cables con todas las propiedades descritas anteriormente se denominan cables de alta seguridad.

A continuación, se indican las características y ensayos que han de soportar.

Tensión nominal:0,6/1 kV

Tipo: RZ1-K (AS),

Fabricación: debiendo figurar en su cubierta la marca del fabricante, tipo y sección.

Con el objeto de comprobar estos extremos, se aplicarán los siguientes ensayos:

a. Ensayos individuales o de rutina

Los ensayos individuales serán:

- Medida de la resistencia eléctrica del conductor
- Ensayo de tensión

b. Ensayos especiales

Los ensayos especiales serán los siguientes:

- Verificaciones dimensionales. Se comprueban las medidas de los distintos constituyentes del cable.
- Examen del conductor.
- Ensayo de alargamiento en caliente del aislamiento

c. Ensayos tipo

Los ensayos tipo no eléctricos tratan principalmente de poner a prueba las características mecánicas, físicas y químicas de todos los elementos del cable.

- No propagación del incendio:
  - UNE-EN 60332-3-24
- No propagación de la llama:
  - UNE-EN 60332-1-1
  - UNE-EN 60332-1-2
  - UNE-EN 60332-2-1
  - UNE-EN 60332-2-2
  - UNE 20427
- Resistencia al fuego:
  - UNE-EN 50200

- UNE-EN 50362

- Emisión y densidad de humos:
  - UNE-EN 61034-1
  - UNE-EN 61034-2
- Emisión de halógenos, acidez y corrosividad:
  - UNE-EN 50267-1
  - UNE-EN 50267-2-1
  - UNE-EN 50267-2-2
  - UNE-EN 50267-2-3

- Toxicidad:
  - RATP K-20 - valor a obtener ITC < 5
- Índice de temperatura de la cubierta:
  - BS 2782 - valor a obtener > 280 ºC
  - BS 6853

Los cables para la corriente alterna se identificarán interiormente por el siguiente código de colores:

- Fase R: Marrón
- Fase S: Negro
- Fase T: Gris
- Neutro: Azul
- Tierra: Amarillo con rayas verdes

La sección se determinará mediante el cálculo correspondiente (densidad de corriente, caída de tensión y cortocircuito).

La sección del conductor neutro será igual a la sección de fases.

Todos los cables multipolares (mangueras) o aquellos unipolares que formen un circuito, irán debidamente señalizados, tanto al inicio de éstos, al final de su recorrido, en las derivaciones y a intervalos regulares de 6 m. En los conductores unipolares, independientemente de la señalización anterior, se marcarán las fases (marrón-negro-gris) y el neutro (azul) de cada circuito siguiendo el criterio dado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT). El marcaje correspondiente de cada circuito se realizará con etiquetas o cualquier otro sistema que permita su correcta identificación.

7.2. Cuadro de Mando y Protección

El cuadro tendrá la envolvente metálica (se valorará la implementación de otro tipo de material), construido en chapa de acero tratada por cataforesis y polvo de poliéster polimerizado en caliente, color a determinar por el Director de Obra, con un grado de protección IP-30.

Tendrá capacidad para albergar todo el aparellaje necesario, incluyendo un 30% de reserva de espacio y un 20% de reserva equipada.

Dispondrán de doble puerta (la primera transparente) en construcción metálica con un grado mínimo de protección IP-30, certificados según norma UNE-EN 61439-1.

Los paneles que conforman el armario podrán abrirse en su totalidad en tensión, mediante dispositivos de cierre de seguridad, para posibilitar la realización de termografías.

El cableado estará perfectamente ordenado e identificado según el código de colores normalizado. Todos los circuitos que salgan del cuadro estarán perfectamente identificados, identificando los circuitos con la misma referencia que la indicada en planos y, en su defecto, numerados de manera correlativa. En el frontis y/o zona interior se fijarán placas de aluminio serigrafiados con el esquema de principio y significado de los selectores, pilotos y demás elementos de control.

Se dispondrá de un bolsillo portaplanos en el que se dejará una copia del esquema eléctrico implantado.

Interiormente todo el cableado estará cubierto con obturadores especiales y etiqueteros visibles que permitan la rotulación indicativa de la función de cada mecanismo y su código según el esquema eléctrico.

Todas las partes metálicas de los armarios construidos con este material quedarán totalmente conectados a la línea de tierra, incluso las puertas.

En dicho cuadro se efectuará un reparto de cargas entre las diversas fases intentando dejar el sistema lo más equilibrado posible.

Llevarán una placa de montaje o pletinas de soporte para la sujeción del carril normalizado en el que han de ir instalados los mecanismos.

Los cables de entrada y salida estarán conectados a bornes especiales en función del tamaño de los mismos.

El cuadro será enteramente metálico, formado por bastidores construidos sobre armazón en forma de U con un espesor de 1,5 mm. Estos bastidores estarán unidos por tornillos y sus laterales, fondo, techo y puerta.

Todos los accesorios de plástico serán de material autoextinguible a 960° C según normas CEI 695.2.1. y clase VO (UL94).

El cuadro estará conforme a las normas UNE EN 61439-1 , UNE EN 61439-2, CEI 61439-1 , CEI 61439-2.

7.3. Rotulación

A continuación, se definen los puntos más relevantes que se deben tener en cuenta a la hora de rotular un cuadro eléctrico.

- Material: con material ABS (Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno) bi-capa para el grabado con fresa o láser, con adhesivo de calidad. Biselado en los bordes.
- Tamaño: será proporcional a la protección a rotular y como referencia se facilitan las dimensiones según plano adjunto.
- Color: según el servicio del circuito el rótulo deberá realizarse en:
    - Fondo Negro: para los rótulos informativos tales como protecciones, interruptores, etc. que tengan la capacidad de alimentarse de los suministros de metro (normal y duplicado). La letra blanca se utilizará independientemente del servicio que se trate.
    - Fondo Rojo: para elementos tales como protecciones, interruptores, etc. que tengan la capacidad de alimentarse de los suministros de metro (normal y duplicado) y adicionalmente de la acometida de compañía denominada como “socorro”. La letra blanca se utilizará independientemente del servicio que se trate.
    - Fondo Verde: para informar de elementos asociados a protecciones, tales como centrales de diferenciales, etc. La letra blanca se utilizará independientemente del servicio que se trate.
    - Fondo Amarillo: indica precaución, se utilizará en elementos de maniobra que tengan capacidad de auto rearme o telemando y se instalaran en destino, es decir en cuadros secundarios. La letra negra, se utilizará independientemente del servicio que se trate.

- Texto: en general se compone en su parte superior de la posición jerárquica que ocupa dentro de las protecciones del cuadro y en su parte inferior de una breve descripción de los servicios que alimenta.
- Situación: Los rótulos se colocarán generalmente en la parte superior de la protección y si no fuera posible en su parte derecha. Se rotulará con simbología de los transformadores la entrada de tensión y se continuará con el trazado de las barras hasta las protecciones generales de modulo. No se rotularán los puentes entre estos últimos y las protecciones terminales y/o parciales, para evitar la sobre información de los cuadros.

- Señalética adicional: Se tendrá en cuenta las especificaciones respecto a seguridad, telemando de las instalaciones, etc.

El abono de todas las unidades se realizará conforme al precio presentado en la oferta y a la medición realmente ejecutada.

Servicio de Patrimonio
Abril 2018

DOCUMENTO IV – MEDICIONES, PRESUPUESTO Y CUADROS DE PRECIOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
B	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	12.699,10	6,76
D	ELEMENTOS METÁLICOS	7.255,48	3,86
E	REVESTIMIENTOS, SOLADOS Y ACABADOS	29.792,62	15,86
F	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	52.582,95	28,00
G	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	3.140,12	1,67
H	VENTILACIÓN DE ASEOS	124,77	0,07
I	CARPINTERIA EXTERIOR E INTERIOR	14.889,72	7,93
J	PINTURAS Y ACABADOS	28.325,70	15,08
K	EXTERIOR	23.526,60	12,53
LP	LIMPIEZA	3.265,85	1,74
L	MEDIOS AUXILIARES	6.505,10	3,46
N	GESTIÓN DE RESIDUOS	5.708,44	3,04
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**187.816,45**	
	13,00 % Gastos generales 24.416,14		
	6,00 % Beneficio industrial 11.268,99		
	Suma	35.685,13	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**223.501,58**	
	21% IVA	46.935,33	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**270.436,91**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

MADRID, Junio 2018.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
B	**ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES**			
E01DKM020	m2 LEVANTADO CARPINTERÍA TABIQUES MANO C/RECUPERACIÓN	4,62	21,36	98,68
	Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DEC190	m2 LEVANTADO REVESTIMIENTO MADERA O PVC A MANO	5,16	8,72	45,00
	Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera o PVC en paramentos verticales de interior, i/arranque de rastreles, retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DPP090	m LEVANTADO DE RODAPIÉ DE PIEDRA A MANO S/RECUP.	238,61	5,21	1.243,16
	Levantado manual de rodapié de piedra recibido con mortero de cemento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.			
E01DWR010	m APERTURA ROZAS TABIQUERÍAS MANO	40,00	5,21	208,40
	Apertura de rozas en tabiquerías de ladrillo hueco sencillo o doble, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.			
E01DPP070	m2 LEVANTADO PAVIMENTO VINILO	182,64	10,88	1.987,12
	Levantado de pavimentos de vinilo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DEC020	m2 PICADO GUARNECIDOS YESO HORIZONTALES A MANO	61,70	19,13	1.180,32
	Picado de guarnecidos de yeso en paramentos horizontales, por medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DEC010	m2 PICADO GUARNECIDOS YESO VERTICALES A MANO	27,20	11,82	321,50
	Picado de guarnecidos de yeso en paramentos verticales, por medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DEC070	m2 PICADO ENFOSCADOS CEMENTO VERTICALES C/MARTILLO	329,47	12,63	4.161,21
	Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01DPW050	m2 DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO <10 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO	102,96	11,33	1.166,54
	Demolición de recrecido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DIF030	u DESMONTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA Y DESAGÜES NAVE 600 m2	1,00	273,96	273,96
	Desmontado de tuberías de fontanería y desagües de una nave de 600 m2, con un vestuarios, 1 ducha, 1 inhodoro de placa turca, 2 urinarios y 3 lavabos, se incluye el desmontaje de una bajante horizontal en el patio exterior para su posterior canalización, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
E01DIF040	u DESMONTAJE APARATOS SANITARIOS	4,00	22,44	89,76
	Desmontaje de aparatos sanitarios y accesorios por medios manuales, excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.			
E01DIF060	u DESMONTAJE LAVABO	3,00	34,39	103,17
	Desmontaje de lavabo y accesorios por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.			
E01DEA010	m2 DEMOLICIÓN ALICATADOS C/MARTILLO ELÉCTRICO	29,71	13,82	410,59
	Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DPS020	m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.M. <25 cm C/COMPRESOR	3,30	26,11	86,16
	Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DFT180	m2 DEMOLICIÓN LADRILLO MACIZO 1/2 PIE ALICATADO 2C C/MARTILLO ELÉCTRICO	5,58	19,37	108,08
	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de medio pié de espesor alicatado a dos caras, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DPW040	m2 LIMPIEZA DE FOSOS Y CANALIZACIONES A MANO	138,13	2,61	360,52
	Barrido y limpieza de canalizaciones y fosos por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01DKM010	m2 LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO	5,09	14,23	72,43
	Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DWW070A	m2 DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO ZONA NAVE	250,00	3,13	782,50
	Despeje y retirada de mobiliario y armazones metálicos (Taquillas, Disyuntores, Rectificadores,...) y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie útil despejada.			
	TOTAL B			**12.699,10**
D	**ELEMENTOS METÁLICOS**			
E05AW040	m ANGULAR DE 60mm REMATE	72,77	21,85	1.590,02
	Angular L 60.8 con acero laminado S275 JR en caliente, en remate y/o arranque de fábrica de ladrillo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
D01CHAPÓN	m2 SUMINISTRO E INSTALCIÓN CHAPÓN INDUSTRIAL 10 mm	38,56	93,50	3.605,36
	Chapón metálico, realizado con chapa de 10 mm de espesor recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm, y contracerco de angular de 30x30x3 mm, elaborada en taller i/montaje en obra con recibido de albañilería, previo replanteo en obra de las medidas y piezas necesarias.			
D02	m2 CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE CHAPAS ESTRIADAS	32,95	16,43	541,37
	Recuperación y consolidación de chapas de acero exisitentes, incluida la nivelación sobre angulares exisitenes, con reposición de estos si fuera necesario. Incluida nivelación, aplomado, empalmes por soldadura, cortes y taladros.			
E15WT010P1	m2 SUMINISTROS CHAPA ESTRIADA 3/5	25,27	60,10	1.518,73
	Suministro y colocación de chapa de acero estriada de 3/5 mm de espesor, recercada en su cara inferior con angular metálico de acero laminado 275 JR 30x30x3 mm, elaborada en taller i/montaje en obra. Incluida nivelación, aplomado, empalmes por soldadura, cortes y taladros.			
	TOTAL D			**7.255,48**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E	**REVESTIMIENTOS, SOLADOS Y ACABADOS**			
E04SMS040	m2 SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I e=15cm	3,10	14,80	45,88
	Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E11ENZ040	m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO NO ESMALTADO 8x30cm	240,17	10,00	2.401,70
	Rodapié biselado de gres porcelánico no esmaltado, (BIb), de 8x30 cm. color gris, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.			
E08PEW010	m GUARDAVIVOS PLÁSTICO Y METAL	50,00	4,74	237,00
	Guardavivos de plástico y metal con perforaciones colocado con maestras a cada lado con yeso negro punteado, s/NTE-RPG, medido en su longitud. Guardavivos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E07RE015	m2 RECIBIDO BARANDILLA METÁLICA BALCON MORTERO	7,32	20,82	152,40
	Recibido de barandilla metálica, en balcones o terrazas, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.			
E08TAK010	m2 FALSO TECHO CONTINUO YESO LAMINADO LISO N-13	20,61	24,18	498,35
	Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería U de 34x31x34 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E08PEM010	m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO	88,90	10,35	920,12
	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E11D120	m2 RECRECIDO 7 cm MORTERO IN SITU CT-C5 V/BOMBA	102,96	15,92	1.639,12
	Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río grano fino (M-5) de 7 cm. de espesor, elaborado mecanicamente en obra y bombeado hasta la zona de trabajo, incluso nivelado y fratasado mecánico, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E07TYB060	**m2 TRASDOSADOS SEMIDIRECTO 2x13 mm 82/600**	59,98	22,27	1.335,75
	Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 600 mm de chapa de acero galvanizado de 82 mm, atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con dos placas yeso laminado de 13 mm de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
E07TYN010	**m2 TABIQUE MULTIPLE (13+13+46+13+13) e=98 mm/400**	9,64	34,97	337,11
	Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara dos placas de 13 mm de espesor con un ancho total de 98 mm, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
E11EGB010	**m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 46x46cm T/D C/R**	7,91	54,88	434,10
	Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (Bla-s/UNE-EN-14411, en baldosas con acabado en relieve simulando piedra natural de 46x46 cm. color gris, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004:2008 flexible blanco, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.			
E12AC085	**m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm RECIBIDO C/ADHESIVO**	42,69	23,05	984,00
	Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm (BIII s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 según UNE-EN 12004:2008+A1:2012 blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 según UNE-EN 13888:2009, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E11XCA040	**m2 PAVIMENTO HORMIGÓN HM-25 PULIDO C/CUARZO COLOR GRIS**	102,96	13,36	1.375,55
	Pavimento de hormigón HM-25/P/20/IIa, de consistencia plástica, de 8 cm. de espesor, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico acabado pulido, añadiendo 7 kg/m2 de polvo de cuarzo de color, p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión. Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E11XCA100	m2 NIVELANTE REGULARIZADOR MORTERO C/KERALEVEL® ECO LR ALTA RESISTENCIA BAJO PARAM. HORIZONTAL 5 mm	225,72	22,26	5.024,53
	Nivelante regularizador interior de mortero mineral certificado de elevada adherencia y resistencia bajo paramentos horizontales con mortero Keralevel® Eco LR de Kerakoll, con un espesor medio de 5 mm, previa limpieza del soporte estable y seco, preparación con batidor helicoidal y aplicado con llana americana o paleta lisa. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, con colocación de junquillos de trabajo. Para un rendimiento de 7,5 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E11NVL190CAS	m2 PAVIMENTO VINÍLICO HOMOGÉNEO LOSETA e=2 mm 608x608 mm GERFLOR MIPOLAM COSMO	190,01	27,88	5.297,48
	Pavimento vinílico GERFLOR MIPOLAM COSMO de 2 mm de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño direccional. Suministrado en losetas de 608 x 608 mm. Resistencia a la abrasión según EN 660.2 con valor <=4,0 mm3 (Grupo P). Contenido en Ligante Tipo I. Bacteriostático y fungiestático, con tratamiento EVERCARE que evita el decapado y el encerado en toda la vida útil del producto y es resistente a alcoholes y otros productos químicos, en particular alcoholes yodados. Instalado sobre solera dura, lisa, seca (3% máximo de humedad), plana y sin fisuras, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4); fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Las juntas deberán ir termosoldadas. Según CTE-2010 (DB-SI) cumple el requerimiento de resistencia al fuego (Bfls1). Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (TVOC) <10 g/m3 al cabo de 28 días según ISO 16000-6. Actividad antibacteriana (E.coli-S.aureus-MRSA): Inhibición del crecimiento según ISO 22196 >99%. Colores a elegir por la D.F., con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medida la superficie ejecutada.			
E11XCA190	m2 REVESTIMIENTO MICROCEMENTO SUP>25m2 INTERIORES	71,69	58,98	4.228,28
	Revestimiento de microcemento, aplicado en interiores a base de llana metálica en suelos, paredes y techos de 2 a 3 mm de espesor, en superficies mayores de 25 m2 y alturas menores de 2,5 m, aplicado en 2 manos de Microbase, 3 manos de MicroFino, 2 manos de sellador de poliuretano-acrílico y 2 manos de poliuretano base agua bicomponente acabado brillo, satinado o mate. Color a elegir según muestras. Incluso preparación del soporte y limpieza, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.			
U04VQ010CASTELLÓ	m2 REPOSIÓN PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO GRIS 12x12x7	12,00	25,72	308,64
	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 12x12x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E07LD011	**m2 FÁBRICA LADRILLO 1/2P HUECO DOBLE 7 cm MORTERO M-7,5**	7,20	23,65	170,28
	Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E08PNE060	**m2 ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL**	354,17	12,43	4.402,33
	Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
	TOTAL E			**29.792,62**
F	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**			
01	**DESMONTAJES Y ALUMBRADO DE OBRA**			
I31XLX008X	**u Desmontaje de la instalación eléctrica existente que quede fuera de servicio en la zona de obras.**	1,00	1.370,11	1.370,11
	Desmontaje de la instalación eléctrica existente que quede fuera que queden fuera de servicio y que interfieran en la zona de obras, retirándolos a los almacenes de Metro, incluido el transporte.			
I31FBE010X	**u Luminaria estanca de 2 x 36 W**	27,00	109,44	2.954,88
	Luminaria estanca alto rendimiento en policarbonato de 2 x 36 W, (con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 2 x 36 W), y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.			
I31CBG002	**m Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV.**	200,00	3,33	666,00
	Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm^2. + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.			
	TOTAL 01			**4.990,99**
02	**LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN**			
I31CBF005	**m Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.**	5,00	21,57	107,85
	Cable de Cu. de 4 x 10 mm^2. + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.			
	TOTAL 02			**107,85**
03	**CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES**			
I31GCT010X	**ud MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO**	1,00	945,92	945,92
	Módulo para un contador trifásico, montaje en el exterior, homologado por la compañía suministradora, con interruptor de corte en carga de hasta 400 A, medida indirecta, totalmente instalado, incluyendo cableado y elementos de protección.			
	TOTAL 03			**945,92**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**DERIVACIÓN INDIVIDUAL**			
I31CBF005	m **Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.**	40,00	21,57	862,80
	Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.			
I31ETA010X	Ml. **Tubo acero galvanizado, enchufable M50 mm grapado al exterior**	40,00	14,53	581,20
	Tubo aislante libre de halógenos. de 63 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.			
	TOTAL 04			**1.444,00**
05	**TOMA DE TIERRA**			
I31BAT001EX	u **Toma de tierra completa.**	1,00	403,00	403,00
	Toma de tierra completa, incluyendo arqueta con tapa identificativa, picas de cobre, registro seccionador de pruebas y medida en caja identificada con p.p. de cables y material auxiliar según RBT. Totalmente instalada.			
	TOTAL 05			**403,00**
06	**CUADRO GENERAL**			
I31BDAO60X	**Cuadro General**	1,00	4.121,37	4.121,37
	Cuadro General, totalmente equipado e instalado, conteniendo: -1 Repartidor modular 4P 125A -2 Obturadores 24 módulos -1 Caja XL³ 160 clase II 6 filas -1 Puerta plana transparente H1050 -30 Borna gris tornillo 4mm2 -5 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A -1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A -5 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A -1 Magnet DX³ 6000A 4P C 25A -5 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod. -4 Bloque dif 300mA Tipo AC 40A para 4P 4 mod. -1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC -1 Contactor 2NA 25A 230V -1 Inter crepuscular 1 programa - Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc. Los interruptores automáticos serán de curva C			
	TOTAL 06			**4.121,37**
07	**LÍNEAS A SUBCUADROS**			
I31CBF004	m **Cable de Cu. de 4 x 6 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.**	200,00	8,10	1.620,00
	Cable de Cu. de 4 x 6 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.			
	TOTAL 07			**1.620,00**
08	**SUBCUADROS**			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I31BDA06011X	u Cuadro ASeos	1,00	1.094,86	1.094,86

Cuadro Aseos, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-5 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 3 filas
-1 Coffert NEDBOX 3 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

I31BDA06012X	u Cuadro Vigilancia	1,00	944,54	944,54

Cuadro Vigilancia, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-3 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

I31BDA06013X	u Cuadro Nave Fondo	1,00	964,39	964,39

Cuadro Nave Fondo, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-2 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

I31BDA06014X	u Cuadro Gimnasio	1,00	964,39	964,39

Cuadro Gimnasio, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-2 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 08.....			**3.968,18**
09	**CANALIZACIONES**			
I31ETM003X	**Ml. Tubo rígido de acero de 21 mm de diámetro.** Tubo rígido de acero de 20 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.	**650,00**	**4,02**	**2.613,00**
I31ETM00311X	**Ml. Tubo rígido de acero de 29 mm de diámetro.** Tubo rígido de acero de 29 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.	**300,00**	**4,90**	**1.470,00**
I31ECA003	**Ml. Canaleta de distribución de 40 x 60 mm con dos compartimentos.** Canaleta de distribución de 40 x 60 mm. con dos compartimentos libres de halógenos tipo LFH, Tehalit de Hager ó similar. Con parte proporcional de ángulos, tapas, etc.Totalmente instalada.	**50,00**	**10,25**	**512,50**
	TOTAL 09.....			**4.595,50**
10	**CABLEADO**			
I31CBG002	**m Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV.** Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.	**900,00**	**3,33**	**2.997,00**
I31CBG001	**m Cable de Cu. de 2 x 1,5 mm². + T de 0.6/1 KV.** Cable de Cu. de 2 x 1,5 mm². + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.	**500,00**	**2,68**	**1.340,00**
	TOTAL 10.....			**4.337,00**
11	**ILUMINACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA**			
I31FBE010X	**u Luminaria estanca de 2 x 36 W** Luminaria estanca alto rendimiento en policarbonato de 2 x 36 W, (con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 2 x 36 W), y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.	**50,00**	**109,44**	**5.472,00**
I31JDA040X	**ud BLQ.AUT.EMERG.LED 500 lúmenes, autotest, 1 hora autonomía** Bloque autónomo de emergencia LED con autotest, no permanente, con piloto, autonomía mínima de 1 hora y 500 lúmenes. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	**40,00**	**85,68**	**3.427,20**
I31FCD016X	**u Foco LED tipoDOWNLIGHT empotrado 200 mm 20 W 4000°** Foco LED tipo DOWNLIGHT empotrado diámetro 200 mm 20 W 4000° con parte proporcional de cable, tubo cajas de derivación etc. Totalmente instalado y conexionado.	**12,00**	**54,45**	**653,40**
I31FCD0161X	**u Proyector LED 100 W montaje superficial** Proyector LED 100 W, en montaje superficial con parte proporcional de cable, tubo cajas de derivación etc. Totalmente instalado y conexionado.	**6,00**	**351,62**	**2.109,72**
I31FBE0110X	**u Luminaria asimétrica de 2 x 58 W.** Luminaria asimétrica 2x58 W con termoesmaltado en blanco, especialmente diseñada para ofrecer máxima luminosidad en ambientes de trabajo tales como talleres, comercios, etc. con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 58 W y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.	**30,00**	**113,62**	**3.408,60**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIDOTX002	u Luminaria (alumbrado de emergencia de túnel) estanca, lámpara de 9 W	30,00	103,75	3.112,50
	Luminaria estanca (IP 65 - IK 10) con armadura de fundición inyectable, lámpara DULUX de 9 W, equipo de encendido, incluso lámpara y pequeño material de instalación y montaje adosado a la pared (Serie PLZ 3195 de Carandini o similar aprobado) incluirá caja estanca de derivación en aluminio inyectado (resistente al fuego) con clemas s. sección del cable y racores para la instalación del cable. Totalmente instalada.			
I31BJA005	u Interruptor unipolar de (16A-250V) ref. 3000 de la linea Metropoli de Eunea ó B.J.C	20,00	15,08	301,60
	Interruptor unipolar de (16A-250V) ref. 3000 de la linea Metropoli de Eunea ó B.J.C., incluido caja estanca con tapa para 1 módulo, y parte proporcional de cable de sección adecuada, tubo cajas de derivación.Totalmente montado e instalado.			
	TOTAL 11			**18.485,02**
12	**ILUMINACIÓN EXTERIOR**			
I31MCR010	ud Luminaria LED con Brazo	12,00	366,75	4.401,00
	Brazo de tubo de acero pintado o galvanizado, de 33 mm. de diámetro, para sujeción mural, con luminaria LED de 70 W 230 V de alumbrado viario regulable y programable, IP 67/IK08, vida útil superior a 50.000 horas, totalmente instalada.			
	TOTAL 12			**4.401,00**
13	**TOMAS DE CORRIENTE**			
I31BJD001	u Base de enchufe industrial, 32A 6h/400-415 V. 3P+T fijas a pared a 90º,	10,00	50,17	501,70
	Base de enchufe industrial, fijas a pared a 90º, IP-67 ref. GW 62515 de GEWISS - 32A 6h/400-415 V. 3P+T.Totalmente instalada.			
I31BIA014	u Base de enchufe bipolar con T.T. de (16A-250V) de la serie de Simon 31, Mosaic ó similar.	30,00	27,18	815,40
	Base de enchufe bipolar con T.T. lateral Schuko de (16A-250V) de la serie de Simon 31, Mosaic ó similar, incluido marco para un elemento, para dos elementos ó para tres elementos de Simon 31, Mosaic ó similar, caja de mecanismo universal con tornillo y parte proporcional de cable de sección adecuada, tubo cajas de derivación etc.Totalmente montado e instalado.			
	TOTAL 13			**1.317,10**
14	**DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA**			
I31VMX003X	u Legalización de la totalidad de las instalaciones de B.T. de distribución de energía.	1,00	1.846,02	1.846,02
	Legalización de la totalidad de las instalaciones de B.T. de distribución de energía incluida en el presente proyecto, comprendiendo: -Proyectos constructivos y dirección técnica realizado por técnico competente y visado por el colegio profesional. -Inspección técnica realizada por empresa de control, homologada por el Ministerio de Industria (O.C.A./E.C.I.). Con medición de los parámetros eléctricos según R.E.B.T. Incluyendo entrega de informe técnico y tramitación de expediente por Delegación de Industria. -Tasas, impuestos y cualquier otro gasto necesario para la legalización de la instalación.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 14			**1.846,02**
	TOTAL F			**52.582,95**
G	**INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**			
E20AL030	**u ACOMETIDA PE DN63-32 mm 1 1/4"**	**1,00**	**284,38**	**284,38**
	Acometida desde el contador de agua de la finca DN32 mm, hasta una longitud máxima de 50 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 32 mm de diámetro nominal (1 1/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN63-1 1/4", llave de esfera latón roscar de 1 1/4". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.			
E07WA023	**u AYUDA ALBAÑILERÍA INST. FONTANERÍA**	**1,00**	**211,74**	**211,74**
	Ayuda de albañilería a instalación de fontanería incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, tubo de alimentación, contador en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% sobre instalación de fontanería). Medido por unidad de vivienda.			
E21MST010	**u SECAMANOS PULSADOR TEMPORIZADO PLÁSTICO ABS BLANCO 1640 W**	**1,00**	**120,81**	**120,81**
	Secador de manos por aire caliente de accionamiento mediante pulsador temporizado, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640 W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Ciclo del temporizador electrónico del pulsador de 45 seg. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.			
E21MJP010	**u DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO MANUAL ABS 1 l**	**2,00**	**31,72**	**63,44**
	Dosificador de jabón fabricado en plástico ABS, en color blanco, con visor de nivel transparente, depósito de 1 l de capacidad, con pulsador de funcionamiento manual por presión. Dosificador de instalación mural adosado a pared mediante tornillos con taco. Dimensiones: 231x114x111 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.			
E21ME040	**u ESPEJO 600x900 mm H/V**	**2,00**	**105,16**	**210,32**
	Espejo rectangular de dimensiones totales de ancho 600 mm y alto 900 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.			
E21GML020	**u GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA BÁSICA**	**2,00**	**68,67**	**137,34**
	Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, acabado cromado, gama básica, con aireador; conforme UNE-EN 19703; llaves de escuadra de 1/2" cromadas, latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E22BAI010	u ACUMULADOR A.C.S. ACERO INOXIDABLE 50-60 l	1,00	830,92	830,92
	Depósito acumulador para agua caliente sanitaria (ACS), de 50-60 litros de capacidad, fabricado en acero inoxidable (AISI-316), montado en instalación térmica, incluyendo red de tuberías en cobre, válvulas de corte, conexiones; i/p.p. de medios auxiliares para su montaje. Totalmente instalado y funcionando. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE.			
E21AIB020	u INODORO TANQUE BAJO GAMA BÁSICA BLANCO	2,00	211,08	422,16
	Inodoro de porcelana vitrificada, de tanque bajo, gama básica, en color blanco, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, y cisterna con tapa mecanismo doble pulsador 6/3 litros, colocado con anclajes al solado y sellado con silicona; conforme UNE EN 997. Instalado con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.			
E21ALA040	u LAVABO GAMA BÁSICA BLANCO 56x46 cm	2,00	123,24	246,48
	Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 56x46 cm, gama básica, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.			
E21MPI050	u DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOXIDABLE D=275 mm	2,00	58,30	116,60
	Dispensador de papel higiénico industrial, para bobinas con un diámetro máximo de 275 mm y un ancho máximo de 115 mm, formado por soporte a pared con fijación mediante tornillos y tacos universales; y cubierta fabricada en acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm de espesor con acabado brillante o satinado, con visor de contenido. Incorpora cerradura para apertura de cubierta. Dimensiones: 250 mm de diámetro y 129 mm de fondo. Peso neto de 1,25 Kg. Completamente instalado; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.			
E20XEP040	u INSTALACIÓN PP-R BAÑO COMPLETO	1,00	495,93	495,93
	Instalación completa de fontanería y saneamiento de baño, dotado de dos lavabos y dos inodoros; realizada con tubería de polipropileno PP-R (copolimero Random), para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15874. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada incluyendo llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.			
	TOTAL G			**3.140,12**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
H	**VENTILACIÓN DE ASEOS**			
E23DAG010	u SOMBRER. CIRCUL. CHAPA GALVAN. CÓNICO D=100 mm	1,00	13,12	13,12
	Sombrerete circular de chapa de acero galvanizada, para tubo de diámetro 100 mm, de tipo Chino normal; totalmente instalado y acoplado al conducto de ventilación; i/p.p. de fijaciones, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3.			
E23DCP010	m TUBO CIRCULAR PVC EXTRAC./VENTIL. D=100 mm	1,00	14,38	14,38
	Conducto formado por tubo de PVC rígido para instalaciones de extracción y/o ventilación, de diámetro 100 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.			
E23DCN020	m TUBO ALUMINIO FLEXIBLE COMPRIM. D=100 mm	1,00	9,31	9,31
	Conducto formado por tubo de aluminio flexible comprimido (1 metro extensible a 5 metros), de diámetro 100 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.			
E23VDS010	u EXTRACTOR DE BAÑO 70 m3/h	2,00	43,98	87,96
	Extractor de baño para un caudal de 70 m3/h, de diseño extraplano (17 mm de grosor); con funcionamiento a través del interruptor de la luz o independiente (instalación eléctrica no incluida). Fabricado en material plástico en blanco, con compuerta antirretorno incorporada. Motor monofásico 230V-50Hz de alto rendimiento, de 14W de potencia. Nivel sonoro 28,8 dB(A). Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiónes y medios auxiliares.			
	TOTAL H			**124,77**
I	**CARPINTERIA EXTERIOR E INTERIOR**			
E16LA030	m2 VIDRIO FLOAT INCOLORO 4 mm+LÁMINA TRANSPARENTE	81,23	30,69	2.492,95
	Acristalamiento con vidrio float incoloro de 4 mm de espesor y lámina transparente, con protección a la radiación UV de un 99% y confiriendo al vidrio seguridad frente a roturas, incluido fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluido cortes de vidrio y colocación de junquillos. Esta partida, de ejecutarse, se compensará con la previsión de reposición parcial de vidrio Decorglass armado incoloro 6 mm, incluiuda en el precio descompuesto de Restauración Carpinteria Metálica y Madera.			
E15CGA050CASTE12	u PUERTA ABATIBLE CHAPA CUARTERONES 2H	1,45	223,03	323,39
	Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada formando cuarterones de 0,80 mm, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13E10aeab	ud PUERTA PASO LISA BLANCA 725x2030	3,00	238,31	714,93
	Puerta de paso ciega normalizada maciza, lisa, blanca lacada, de dimensiones 725x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de roble de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM lacado blanco 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, incluida condena, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
E15CCH010	m2 CANCELA TUBO ACERO LAMINADO/FRÍO	1,98	144,77	286,64
	Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm y barrotes de tubo de 40x20x1 mm soldados entre sí; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
PROTECCIÓNPALm	PROTECCIÓN CONTRA PALOMAS	35,00	18,77	656,95
	Suministro e instalación de protección contrapalomas en ventanas y barandillas exteriores, fabricado en Acero Inox extra 100%, Medidas: 500 mm largo x 185 mm ancho entre puntas x 12 cm alto 30 púas por cada pieza. Cumple las normas de fabricación y homologación europea EN-DIN-ISO 4892 certificada por APPLUS en España con File nº 12/5996-364. Protegido contra los rayos UV.			
RVHCASTELLÓ	m2 RESTAURACIÓN CARPINTERÍA METÁLICA	74,48	94,72	7.054,75
	Restauración de carpintería metálica existente, a base de eliminado de elementos extraños y oxidos, pintura al esmalte mate, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Llimpieza y rascado de elementos existentes (Vidrios, perfiles,...), consolidación y reintegración de partes deterioradas y reposición de elementos inexistentes o muy dañados, incluido vidrios, restauración y/o reposición de herrajes y cerradura, con montaje y desmontaje, incluso revisión y refuerzo de anclaje, así como sellado con masilla de vidrio tipo Mastic River o similar, terminada y en funcionamiento.			
RVMCASTELLÓ	m2 RESTAURACIÓN CARPINTERÍA MADERA	36,43	85,80	3.125,69
	Restauración de carpintería madera existente, a base de eliminado de elementos extraños y pintura suelta, pintura al esmalte mate, dos manos y dos manos de imprimación en madera y dos manos de minio o antioxidante en cerrajeria, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Llimpieza y rascado de elementos existentes (Vidrios, perfiles,...), consolidación y reintegración de partes deterioradas y reposición de elementos inexistentes o muy dañados, incluido vidrios, restauración y/o reposición de herrajes y cerradura, con montaje y desmontaje, incluso revisión y refuerzo de anclaje, así como sellado con silicona estructural.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CERCCASTELLO	m2 INSTALACIÓN DE CERCOS Y PRECERCOS	4,62	50,74	234,42
	Suministro, recibido y aplomado de los nuevos cercos y precercos en las puertas interiores de la entrada del edificio, en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.			
	TOTAL I.....			**14.889,72**
J	**PINTURAS Y ACABADOS**			
E27VS120	m2 REVESTIMIENTO MURAL VINÍLICO CON SOPORTE TEXTIL	2,00	19,72	39,44
	Revestimiento mural vinílico con soporte textil, con un peso de 355 gr/m2 en rollos de 1,30 m de ancho y 50 m de longitud, con clasificación reacción al fuego B,s1-d0 según norma UNE EN 13501-1:2007+A1:2010. Previo lijado, imprimación y plastecido de la superficie, aplicación de adhesivo vinílico antimoho y colocación. Revestimiento vinílico y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E27PI010	m2 IMPRIMACIÓN YESO O CEMENTO	138,41	2,18	301,73
	Imprimación selladora para yeso y cemento, a base de resinas sintéticas, previo lijado de imperfecciones, relleno de grietas con plaste a espátula o rasqueta, y una 2ª mano a brocha o rodillo, según NTE-RPP-9.			
E27HEC030E	m2 ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL	397,87	13,71	5.454,80
	Pintura al esmalte mate, en color a elegir por l apropiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.			
E27PL040	m2 LAVADO Y RASCADO PINTURAS VIEJAS	1.564,50	6,30	9.856,35
	Lavado y rascado de pinturas viejas al temple sobre paramentos verticales y horizontales.			
E27EPA020	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR	2.190,35	5,35	11.718,37
	Pintura plástica lisa mate lavable estándar en color a elegir por la propiedad, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
CARRIL	u LIMPIEZA Y PINTURA CARRILES PUENTE GRUA	1,00	320,13	320,13
	Restauración de carriles (2) del puente de grua, con limpieza, y tratamiento final, mediante pintura al esmalte mate, en color a elegir por la propiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante los elementos metálicos, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.			
PGINTERIOR	u LIMPIEZA Y PINTURA PUENTE GRUA	1,00	634,88	634,88
	Limpieza y pintura del puente grua, con limpieza y tratamiento final, mediante pintura al esmalte mate, en color a elegir por la propiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante los elementos metálicos, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.			
	TOTAL J.....			**28.325,70**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
K	**EXTERIOR**			
EXT.01	**ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES**			
E01DWW070	m2 DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO NAVES PATIO	45,00	3,13	140,85
	Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie útil despejada.			
E01DEC280	m2 LEVANTADO IMPERMEABILIZACIÓN LÁMINA ASFÁLTICA A MANO	30,77	12,92	397,55
	Levantado de impermeabilización de lámina asfáltica en paramentos verticales u horizontales, por medios manuales, eliminándolo en su totalidad y dejando el soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DPW010	m DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO	2,70	17,61	47,55
	Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañeado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.			
E01DPS030	m2 DEMOLICIÓN ADOQUINADOS C/COMPRESOR	135,64	13,81	1.873,19
	Demolición de adoquinados recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
E01DPS010	m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR	40,01	19,24	769,79
	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
	TOTAL EXT.01			**3.228,93**
EXT.02	**SOLADOS Y PAVIMENTOS**			
U04VQ010CASTELLÓ	m2 REPOSIÓN PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO GRIS 12x12x7	135,64	25,72	3.488,66
	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 12x12x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E11D120	m2 RECRECIDO 7 cm MORTERO IN SITU CT-C5 V/BOMBA	175,10	15,92	2.787,59
	Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río grano fino (M-5) de 7 cm. de espesor, elaborado mecanicamente en obra y bombeado hasta la zona de trabajo, incluso nivelado y fratasado mecánico, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E11XCA040	**m2 PAVIMENTO HORMIGÓN HM-25 PULIDO C/CUARZO COLOR GRIS**	129,53	13,36	1.730,52
	Pavimento de hormigón HM-25/P/20/IIa, de consistencia plástica, de 8 cm. de espesor, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico acabado pulido, añadiendo 7 kg/m2 de polvo de cuarzo de color, p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión. Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.			
E11XCA100	**m2 NIVELANTE REGULARIZADOR MORTERO C/KERALEVEL® ECO LR ALTA RESISTENCIA BAJO PARAM. HORIZONTAL 5 mm**	39,46	22,26	878,38
	Nivelante regularizador interior de mortero mineral certificado de elevada adherencia y resistencia bajo paramentos horizontales con mortero Keralevel® Eco LR de Kerakoll, con un espesor medio de 5 mm, previa limpieza del soporte estable y seco, preparación con batidor helicoidal y aplicado con llana americana o paleta lisa. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, con colocación de junquillos de trabajo. Para un rendimiento de 7,5 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E11XCA210	**m2 REVESTIMIENTO MICROCEMENTO SUP>25m2 EXTERIORES**	39,46	70,58	2.785,09
	Revestimiento de microcemento, aplicado en exteriores a base de llana metálica en suelos, paredes y techos de 2 a 3 mm de espesor, en superficies mayores de 25 m2 y alturas menores de 2,5 m, aplicado en 2 manos de Microbase, 3 manos de MicroFino, 2 manos de sellador de poliuretano-acrílico y 2 manos de poliuretano base agua bicomponente acabado brillo, satinado o mate. Color a elegir según muestras. Incluso preparación del soporte y limpieza, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.			
E05V080	**m2 RECRECIDO SOBRE FORJADO TABIQUILLOS+TABLERO M-H 4 cm+CAPA COMPRESIÓN 5 cm**	4,13	49,71	205,30
	Recrecido sobre forjado a base de tabiquillos de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm, recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 5 cm de hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en obra, mallazo de reparto 20x30x5 i/replanteo, (hasta una altura máxima de 50 cm), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares, terminado. Según normas NTE y EHE-08. Componentes del hormigón y mortero, ladrillo macizo, acero y rasillón machihembrado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E04SME085	**m2 SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-30/P/20/IIa e=15cm+ENCACHADO 20cm**	0,50	24,78	12,39
	Solera de hormigón en masa HM-30/P/20/IIa de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/encachado de piedra caliza 40/80 mm de 20 cm de espesor, vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E04SMS010	m2 SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I e=10cm	0,50	9,87	4,94
	Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
	TOTAL EXT.02			**11.892,87**
EXT.03	**DRENAJE E IMPERMEABILIZACIÓN**			
E10IAB060	m2 IMPERMEABILIZACIÓN SOLERA LÁMINA ASFÁLTICA C/PRESIÓN HIDROSTÁTICA	30,77	20,98	645,55
	Impermeabilización de solera constituida por: lámina drenante Danodren H-15 Plus colocada sobre el terreno; capa de mortero de regularización (no incluido); imprimación asfáltica 0,3 kg/m2, Curidan; con parte proporcional de banda de refuerzo Banda E 30 P Elast; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Polydan 48 P Parking, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Lista para verter capa de hormigón. Cumple con los requisitos del C.T.E. Ficha IM-31 de Danosa. Dispone de DIT para estructuras enterradas. "Esterdan-Self Dan-Polydan estructuras enterradas". Nº567/11.			
E03ENH070	m CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO 1000x135x150 mm C/REJILLA FUNDICIÓN DÚCTIL	24,00	111,99	2.687,76
	Canaleta de drenaje superficial de hormigón polímero con rejilla de fundición dúctil de clase C250 y bastidor de acero galvanizado de medidas exteriores 1000x135x150 mm. Sección transversal en V: máximo paso del caudal y autolimpieza. Cierre sin tornillos, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
E03OEP005	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110 mm	6,50	15,09	98,09
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
	TOTAL EXT.03			**3.431,40**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EXT.04	**ELEMENTOS METÁLICOS Y CERRAJERÍA**			
E15CGA050CASTE	m2 PUERTA ABATIBLE CHAPA CUARTERONES 2H	6,72	223,03	1.498,76
	Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada formando cuarterones de 0,80 mm, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.			
E15WF010	m2 FORRADO CIRCULAR COLUMNA METÁLICA C/CHAPA	11,09	59,14	655,86
	Forrado circular de columna con chapa de acero lisa de 1,50 mm de espesor, i/corte, montaje, soldadura y recibido a columna metálica con relleno interior de huecos con arena limpia y seca, terminado.			
CHAPJARDINERA	m2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHAPÓN JARDINERAS	15,81	76,85	1.215,00
	Suministro e instalación de Chapón de Acero de 10 mm para recercado de jardineras exteriores fijadas al pavimento de hormigón mediante angulares.			
	TOTAL EXT.04			**3.369,62**
EXT.06	**PINTURA Y ACABADOS**			
E27HEC030E	m2 ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL	38,06	13,71	521,80
	Pintura al esmalte mate, en color a elegir por l apropiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.			
PUENTE GRUA	LIMPIEZA Y PINTURA PUENTE GRUA EXTERIOR	1,00	257,50	257,50
	Limpieza y pintura mediante esmalte sintético mate del puente de grua, mediante dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.			
	TOTAL EXT.06			**779,30**
EXT.07	**JARDINERÍA**			
U13EH020	u LAVANDULA SPP. 30-50 cm CONT.	5,00	5,91	29,55
	Lavandula spp. (Lavanda) de 30 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
U13EC380	u PRUNUS SERRULATA 12-14 cm CEP.	3,00	78,98	236,94
	Prunus serrulata (Cerezo de flor) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
U13EC005	u ACACIA FARNESIANA 200/250 cm CT	1,00	206,12	206,12
	Acacia farnesiana (Acacia) de 200/250 cm. de altura, suministrada en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U13EH050	u ROSMARINUS OFFICINALIS 20-30 cm CONT.	5,00	5,91	29,55
	Rosmarinus officinalis (Romero) de 20 a 30 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
U01VI020	m2 ÁRIDOS DECORTIVOS EN ISLETAS	17,00	15,48	263,16
	Áridos decorativos en isletas en capas de 5-15 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
U01VI010	m2 TIERRA VEGETAL EN ISLETAS	17,00	3,48	59,16
	Tierra vegetal en isletas en capas de 5-15 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
	TOTAL EXT.07			**824,48**
	TOTAL K			**23.526,60**
LP	**LIMPIEZA**			
J.01	m² LIMPIEZA DE PARAMENTOS/H AGUA PRESIÓN	369,14	3,61	1.332,60
	Limpieza de paramentos horizontales mediante agua a presión.			
LOBRA	LIMPIEZA DE OBRA	925,00	2,09	1.933,25
	Limpieza final de obra, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido el metro cuadrado construido.			
	TOTAL LP			**3.265,85**
L	**MEDIOS AUXILIARES**			
L.01	d ALQ./INSTAL. 2 MESES. ANDAM. MÓVIL h<10m Y a<3m	60,00	58,36	3.501,60
	Alquiler durante dos meses, montaje y desmontaje de andamio móvil metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas inferiores a 10m., incluso p.p. de tramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.			
A04TA080	m2 ALQ./INSTAL. 2 MESES. ANDAM. 8m.<h<12m	130,00	10,11	1.314,30
	Alquiler durante dos meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas entre 8 y 12 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PLAELEVADORA d	PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA ELÉCTRICA 10 m	20,00	84,46	1.689,20
	Alquiler durante 1 mes, de una plataforma elevadora de tijera electrica para el exterior, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero, para alturas inferiores a 10m., incluso p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.			
	TOTAL L			**6.505,10**
N	**GESTIÓN DE RESIDUOS**			
E01DTC030	m3 CARGA/EVACUACIÓN ESCOMBROS EN SACOS	65,00	53,02	3.446,30
	Carga de escombros en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación, sin medidas de protección colectivas.			
E01DTW020	m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO <20km MAQUINA/CAMIÓN	65,00	16,78	1.090,70
	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.			
E01DTW070	u ALQUILER CONTENEDOR 8 m3	9,00	130,16	1.171,44
	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3 de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.			
	TOTAL N			**5.708,44**
	TOTAL			**187.816,45**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

B ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

E01DKM020 **LEVANTADO CARPINTERÍA TABIQUES MANO C/RECUPERACIÓN** **m2**

Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

O01OA050	Ayudante	0,60	h	17,68	10,61	
O01OA070	Peón ordinario	0,60	h	16,88	10,13	
	Mano de obra					20,74
	Suma la partida					20,74
	Costes indirectos			3,00%		0,62
	TOTAL PARTIDA					**21,36**

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

E01DEC190 **LEVANTADO REVESTIMIENTO MADERA O PVC A MANO** **m2**

Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera o PVC en paramentos verticales de interior, i/arranque de rastreles, retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

O01OA060	Peón especializado	0,25	h	17,00	4,25	
O01OA070	Peón ordinario	0,25	h	16,88	4,22	
	Mano de obra					8,47
	Suma la partida					8,47
	Costes indirectos			3,00%		0,25
	TOTAL PARTIDA					**8,72**

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

E01DPP090 **LEVANTADO DE RODAPIÉ DE PIEDRA A MANO S/RECUP.** **m**

Levantado manual de rodapié de piedra recibido con mortero de cemento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.

O01OA070	Peón ordinario	0,30	h	16,88	5,06	
	Mano de obra					5,06
	Suma la partida					5,06
	Costes indirectos			3,00%		0,15
	TOTAL PARTIDA					**5,21**

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

E01DWR010 **APERTURA ROZAS TABIQUERÍAS MANO** **m**

Apertura de rozas en tabiquerías de ladrillo hueco sencillo o doble, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.

O01OA070	Peón ordinario	0,30	h	16,88	5,06	
	Mano de obra					5,06
	Suma la partida					5,06
	Costes indirectos			3,00%		0,15
	TOTAL PARTIDA					**5,21**

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

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01DPP070	**LEVANTADO PAVIMENTO VINILO**		**m2**			
	Levantado de pavimentos de vinilo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.					
O01OA040	Oficial segunda	0,30	h	18,32	5,50	
O01OA070	Peón ordinario	0,30	h	16,88	5,06	
	Mano de obra					10,56
	Suma la partida					10,56
	Costes indirectos			3,00%		0,32
	TOTAL PARTIDA					**10,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E01DEC020	**PICADO GUARNECIDOS YESO HORIZONTALES A MANO**		**m2**			
	Picado de guarnecidos de yeso en paramentos horizontales, por medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.					
O01OA070	Peón ordinario	1,10	h	16,88	18,57	
	Mano de obra					18,57
	Suma la partida					18,57
	Costes indirectos			3,00%		0,56
	TOTAL PARTIDA					**19,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
E01DEC010	**PICADO GUARNECIDOS YESO VERTICALES A MANO**		**m2**			
	Picado de guarnecidos de yeso en paramentos verticales, por medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.					
O01OA070	Peón ordinario	0,68	h	16,88	11,48	
	Mano de obra					11,48
	Suma la partida					11,48
	Costes indirectos			3,00%		0,34
	TOTAL PARTIDA					**11,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E01DEC070	**PICADO ENFOSCADOS CEMENTO VERTICALES C/MARTILLO**		**m2**			
	Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.					
O01OA060	Peón especializado	0,65	h	17,00	11,05	
M06MI010	Martillo manual picador neumático 9 kg	0,45	h	2,68	1,21	
	Mano de obra					11,05
	Maquinaria					1,21
	Suma la partida					12,26
	Costes indirectos			3,00%		0,37
	TOTAL PARTIDA					**12,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01DPW050	**DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO <10 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO**		**m2**			
	Demolición de recrecido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.					
O01OA060	Peón especializado	0,30	h	17,00	5,10	
O01OA070	Peón ordinario	0,30	h	16,88	5,06	
M06MR010	Martillo rompedor eléctrico 26 J - 13 kg	0,20	h	4,21	0,84	
	Mano de obra					10,16
	Maquinaria					0,84
	Suma la partida					11,00
	Costes indirectos			3,00%		0,33
	TOTAL PARTIDA					**11,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
E01DIF030	**DESMONTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA Y DESAGÜES NAVE 600 m2**		**u**			
	Desmontado de tuberías de fontanería y desagües de una nave de 600 m2, con un vestuarios, 1 ducha, 1 inhodoro de placa turca, 2 urinarios y 3 lavabos, se incluye el desmontaje de una bajante horizontal en el patio exterior para su posterior canalización, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.					
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	3,00	h	18,26	54,78	
O01OA040	Oficial segunda	6,00	h	18,32	109,92	
O01OA070	Peón ordinario	6,00	h	16,88	101,28	
	Mano de obra					265,98
	Suma la partida					265,98
	Costes indirectos			3,00%		7,98
	TOTAL PARTIDA					**273,96**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E01DIF040	**DESMONTAJE APARATOS SANITARIOS**		**u**			
	Desmontaje de aparatos sanitarios y accesorios por medios manuales, excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.					
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,62	h	18,26	11,32	
O01OA070	Peón ordinario	0,62	h	16,88	10,47	
	Mano de obra					21,79
	Suma la partida					21,79
	Costes indirectos			3,00%		0,65
	TOTAL PARTIDA					**22,44**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E01DIF060	**DESMONTAJE LAVABO**		**u**			
	Desmontaje de lavabo y accesorios por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.					
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,95	h	18,26	17,35	
O01OA070	Peón ordinario	0,95	h	16,88	16,04	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra					33,39
	Suma la partida					33,39
	Costes indirectos			3,00%		1,00
	TOTAL PARTIDA					**34,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E01DEA010 DEMOLICIÓN ALICATADOS C/MARTILLO ELÉCTRICO **m2**

Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

O01OA060	Peón especializado	0,75	h	17,00	12,75	
M06MI010	Martillo manual picador neumático 9 kg	0,25	h	2,68	0,67	
	Mano de obra					12,75
	Maquinaria					0,67
	Suma la partida					13,42
	Costes indirectos			3,00%		0,40
	TOTAL PARTIDA					**13,82**

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

E01DPS020 DEMOLICIÓN SOLERAS H.M. <25 cm C/COMPRESOR **m2**

Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

O01OA060	Peón especializado	0,60	h	17,00	10,20	
O01OA070	Peón ordinario	0,60	h	16,88	10,13	
M06CM040	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	0,35	h	10,74	3,76	
M06MP110	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	0,35	h	3,61	1,26	
	Mano de obra					20,33
	Maquinaria					5,02
	Suma la partida					25,35
	Costes indirectos			3,00%		0,76
	TOTAL PARTIDA					**26,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

E01DFT180 DEMOLICIÓN LADRILLO MACIZO 1/2 PIE ALICATADO 2C C/MARTILLO ELÉCTRICO **m2**

Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de medio pié de espesor alicatado a dos caras, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

O01OA060	Peón especializado	0,97	h	17,00	16,49	
M06MR010	Martillo rompedor eléctrico 26 J - 13 kg	0,55	h	4,21	2,32	
	Mano de obra					16,49
	Maquinaria					2,32
	Suma la partida					18,81
	Costes indirectos			3,00%		0,56
	TOTAL PARTIDA					**19,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E01DPW040 LIMPIEZA DE FOSOS Y CANALIZACIONES A MANO **m2**

Barrido y limpieza de canalizaciones y fosos por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA070	Peón ordinario	0,15	h	16,88	2,53	
				Mano de obra		2,53
				Suma la partida		2,53
				Costes indirectos	3,00%	0,08
				TOTAL PARTIDA		**2,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E01DKM010 LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO **m2**

Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

O01OA050	Ayudante	0,40	h	17,68	7,07	
O01OA070	Peón ordinario	0,40	h	16,88	6,75	
				Mano de obra		13,82
				Suma la partida		13,82
				Costes indirectos	3,00%	0,41
				TOTAL PARTIDA		**14,23**

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

E01DWW070A DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO ZONA NAVE **m2**

Despeje y retirada de mobiliario y armazones metálicos (Taquillas, Disyuntores, Rectificadores,...) y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie útil despejada.

O01OA070	Peón ordinario	0,18	h	16,88	3,04	
				Mano de obra		3,04
				Suma la partida		3,04
				Costes indirectos	3,00%	0,09
				TOTAL PARTIDA		**3,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D ELEMENTOS METÁLICOS

E05AW040 ANGULAR DE 60mm REMATE **m**

Angular L 60.8 con acero laminado S275 JR en caliente, en remate y/o arranque de fábrica de ladrillo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	0,50	h	18,96	9,48	
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,10	h	18,79	1,88	
P03ALP010	Acero laminado S 275 JR	7,09	kg	0,99	7,02	
P25OU080	Minio electrolítico	0,02	l	7,47	0,15	
P25JM010	Esmalte metálico rugoso	0,05	l	13,08	0,65	
P01DW090	Pequeño material	1,50	u	1,35	2,03	
				Mano de obra		11,36
				Materiales		9,85
				Suma la partida		21,21
				Costes indirectos	3,00%	0,64
				TOTAL PARTIDA		**21,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01CHAPÓN	**SUMINISTRO E INSTALCIÓN CHAPÓN INDUSTRIAL 10 mm**		**m2**			
	Chapón metálico, realizado con chapa de 10 mm de espesor recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm, y contracerco de angular de 30x30x3 mm, elaborada en taller i/montaje en obra con recibido de albañilería, previo replanteo en obra de las medidas y piezas necesarias.					
P13TF020	Angular acero 30x30x3 mm	4,00	m	1,30	5,20	
P13TC350CASTELCO	Chapón industrial 10 mm	1,00	m2	67,14	67,14	
O01OA130	Cuadrilla E	0,30	h	36,74	11,02	
P01DW090	Pequeño material	1,00	u	1,35	1,35	
D01.02	Perfil de sujección pletinas	0,75	kg	1,50	1,13	
D01.3	Camión con grua hasta 6 T	0,10	h	49,36	4,94	
	Mano de obra					11,02
	Materiales					73,69
	Otros					6,07
	Suma la partida					90,78
	Costes indirectos			3,00%		2,72
	TOTAL PARTIDA					**93,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
D02	**CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE CHAPAS ESTRIADAS**		**m2**			
	Recuperación y consolidación de chapas de acero exisitentes, incluida la nivelación sobre angulares exisitenes, con reposición de estos si fuera necesario. Incluida nivelación, aplomado, empalmes por soldadura, cortes y taladros.					
O01OA050	Ayudante	0,40	h	17,68	7,07	
O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	0,40	h	18,96	7,58	
P13TF020	Angular acero 30x30x3 mm	1,00	m	1,30	1,30	
	Mano de obra					14,65
	Materiales					1,30
	Suma la partida					15,95
	Costes indirectos			3,00%		0,48
	TOTAL PARTIDA					**16,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E15WT010P1	**SUMINISTROS CHAPA ESTRIADA 3/5**		**m2**			
	Suministro y colocación de chapa de acero estriada de 3/5 mm de espesor, recercada en su cara inferior con angular metálico de acero laminado 275 JR 30x30x3 mm, elaborada en taller i/montaje en obra. Incluida nivelación, aplomado, empalmes por soldadura, cortes y taladros.					
O01OA050	Ayudante	0,40	h	17,68	7,07	
O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	0,40	h	18,96	7,58	
P13TC050CASTELCO	Chapa Estriada 3/5 mm	1,00	m2	38,50	38,50	
P13TF020	Angular acero 30x30x3 mm	4,00	m	1,30	5,20	
	Mano de obra					14,65
	Materiales					43,70
	Suma la partida					58,35
	Costes indirectos			3,00%		1,75
	TOTAL PARTIDA					**60,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

E REVESTIMIENTOS, SOLADOS Y ACABADOS

E04SMS040 **SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I e=15cm** **m2**

Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

E04SEH010	HORMIGÓN HM-20/P/20/I V.MANUAL SOLERA	0,15	m3	95,80	14,37	
	Mano de obra					3,86
	Materiales					10,51
	Suma la partida					14,37
	Costes indirectos			3,00%		0,43
	TOTAL PARTIDA					**14,80**

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

E11ENZ040 **RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO NO ESMALTADO 8x30cm** **m**

Rodapié biselado de gres porcelánico no esmaltado, (BIb), de 8x30 cm. color gris, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.

O01OB090	Oficial solador alicatador	0,15	h	18,96	2,84	
O01OB100	Ayudante solador alicatador	0,15	h	17,83	2,67	
P08EPP250	Rodapié gres porcelánico no esmaltado 8x30 cm	1,05	m	3,50	3,68	
P01FA050	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	0,60	kg	0,83	0,50	
P01FJ006	Junta cementosa mejorada color 2-15 mm CG2	0,02	kg	1,05	0,02	
	Mano de obra					5,51
	Materiales					4,20
	Suma la partida					9,71
	Costes indirectos			3,00%		0,29
	TOTAL PARTIDA					**10,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS

E08PEW010 **GUARDAVIVOS PLÁSTICO Y METAL** **m**

Guardavivos de plástico y metal con perforaciones colocado con maestras a cada lado con yeso negro punteado, s/NTE-RPG, medido en su longitud. Guardavivos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA030	Oficial primera	0,15	h	19,86	2,98	
A01A030	PASTA DE YESO NEGRO	0,01	m3	94,04	0,94	
P04RW060	Guardavivos plástico y metal c/malla	1,00	m	0,68	0,68	
	Mano de obra					3,40
	Materiales					1,20
	Suma la partida					4,60
	Costes indirectos			3,00%		0,14
	TOTAL PARTIDA					**4,74**

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

E07RE015 **RECIBIDO BARANDILLA METÁLICA BALCON MORTERO** **m2**

Recibido de barandilla metálica, en balcones o terrazas, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.

O01OA040	Oficial segunda	0,55	h	18,32	10,08	
O01OA070	Peón ordinario	0,55	h	16,88	9,28	
A02A060	MORTERO CEMENTO M-10	0,01	m3	85,00	0,85	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra					19,65
	Maquinaria					0,01
	Materiales					0,55
	Suma la partida					20,21
	Costes indirectos				3,00%	0,61
	TOTAL PARTIDA					**20,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

E08TAK010 FALSO TECHO CONTINUO YESO LAMINADO LISO N-13 **m2**

Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería U de 34x31x34 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB110	Oficial yesero o escayolista	0,30	h	18,96	5,69	
O01OB120	Ayudante yesero o escayolista	0,30	h	18,01	5,40	
P04PY015	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	1,05	m2	4,82	5,06	
P04PW040	Pasta para juntas yeso	0,47	kg	2,70	1,27	
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	1,89	m	0,03	0,06	
P04PW150	Perfil laminado U 34x31x34 mm	0,70	m	1,64	1,15	
P04TW070	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	2,60	m	1,36	3,54	
P04PW065	Tornillo PM 3,9x25 mm	10,00	u	0,01	0,10	
P04PW100	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	5,00	u	0,02	0,10	
P04TW080	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,32	u	0,49	0,16	
P04TW090	Horquilla techo yeso laminado T-47	1,26	u	0,58	0,73	
P04PW030	Pasta de agarre yeso	0,53	kg	0,41	0,22	
	Mano de obra					11,09
	Materiales					12,39
	Suma la partida					23,48
	Costes indirectos				3,00%	0,70
	TOTAL PARTIDA					**24,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E08PEM010 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO **m2**

Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB110	Oficial yesero o escayolista	0,25	h	18,96	4,74	
O01OA070	Peón ordinario	0,25	h	16,88	4,22	
A01A030	PASTA DE YESO NEGRO	0,01	m3	94,04	0,94	
P04RW060	Guardavivos plástico y metal c/malla	0,22	m	0,68	0,15	
	Mano de obra					9,38
	Materiales					0,67
	Suma la partida					10,05
	Costes indirectos				3,00%	0,30
	TOTAL PARTIDA					**10,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E11D120	**RECRECIDO 7 cm MORTERO IN SITU CT-C5 V/BOMBA**		**m2**			
	Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río grano fino (M-5) de 7 cm. de espesor, elaborado mecanicamente en obra y bombeado hasta la zona de trabajo, incluso nivelado y fratasado mecánico, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.					
O01OA030	Oficial primera	0,10	h	19,86	1,99	
O01OA060	Peón especializado	0,10	h	17,00	1,70	
P01MEN010	Mortero recrecido (CT-C5-F2)	0,05	t	212,07	10,60	
M01HE010	Bomba hormigón estacionaria 10-25 m3/h	0,05	h	23,44	1,17	
	Mano de obra					3,69
	Maquinaria					1,17
	Materiales					10,60
	Suma la partida					15,46
	Costes indirectos			3,00%		0,46
	TOTAL PARTIDA					**15,92**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E07TYB060	**TRASDOSADOS SEMIDIRECTO 2x13 mm 82/600**		**m2**			
	Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 600 mm de chapa de acero galvanizado de 82 mm, atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con dos placas yeso laminado de 13 mm de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.					
O01OA030	Oficial primera	0,26	h	19,86	5,16	
O01OA050	Ayudante	0,26	h	17,68	4,60	
P04PY032	Placa yeso laminado normal 13x1200 mm	2,10	m2	3,34	7,01	
P04PW590	Pasta de juntas SN	0,40	kg	1,16	0,46	
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	1,30	m	0,03	0,04	
P04PW290	Maestra de 82 mm	2,60	m	1,62	4,21	
P04PW065	Tornillo PM 3,9x25 mm	5,00	u	0,01	0,05	
P04PW070	Tornillo PM 3,9x35 mm	9,00	u	0,01	0,09	
	Mano de obra					9,76
	Materiales					11,86
	Suma la partida					21,62
	Costes indirectos			3,00%		0,65
	TOTAL PARTIDA					**22,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
E07TYN010	**TABIQUE MULTIPLE (13+13+46+13+13) e=98 mm/400**		**m2**			
	Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara dos placas de 13 mm de espesor con un ancho total de 98 mm, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.					
O01OA030	Oficial primera	0,39	h	19,86	7,75	
O01OA050	Ayudante	0,39	h	17,68	6,90	
P04PY032	Placa yeso laminado normal 13x1200 mm	4,20	m2	3,34	14,03	
P04PW590	Pasta de juntas SN	0,90	kg	1,16	1,04	
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	3,15	m	0,03	0,09	
P04PW240	Canal 48 mm	0,95	m	0,68	0,65	
P04PW162	Montante de 46 mm	3,50	m	0,78	2,73	
P04PW065	Tornillo PM 3,9x25 mm	22,00	u	0,01	0,22	
P04PW070	Tornillo PM 3,9x35 mm	42,00	u	0,01	0,42	
P04PW550	Junta estanca al agua 46 mm	0,47	m	0,26	0,12	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					Mano de obra	14,65
					Materiales	19,30
					Suma la partida	33,95
					Costes indirectos 3,00%	1,02
					TOTAL PARTIDA	**34,97**

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

E11EGB010 **SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 46x46cm T/D C/R** **m2**

Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (Bla-s/UNE-EN-14411, en baldosas con acabado en relieve simulando piedra natural de 46x46 cm. color gris, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004:2008 flexible blanco, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

O01OB090	Oficial solador alicatador	0,47	h	18,96	8,91
O01OB100	Ayudante solador alicatador	0,47	h	17,83	8,38
O01OA070	Peón ordinario	0,25	h	16,88	4,22
P08EPO060	Baldosa gres porcelánico esmaltado 46x46 cm	1,05	m2	20,47	21,49
P08EPP150	Rodapié gres porcelánico 8x46 cm esmaltado	0,75	m	5,60	4,20
P01FA050	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	6,50	kg	0,83	5,40
P01FJ006	Junta cementosa mejorada color 2-15 mm CG2	0,65	kg	1,05	0,68
					Mano de obra 21,51
					Materiales 31,77
					Suma la partida 53,28
					Costes indirectos 3,00% 1,60
					TOTAL PARTIDA **54,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E12AC085 **ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm RECIBIDO C/ADHESIVO** **m2**

Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm (BIII s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 según UNE-EN 12004:2008+A1:2012 blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 según UNE-EN 13888:2009, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB090	Oficial solador alicatador	0,40	h	18,96	7,58
O01OB100	Ayudante solador alicatador	0,40	h	17,83	7,13
P09ABC090	Azulejo blanco 20x20 cm	1,05	m2	6,25	6,56
P01FJ065	Lechada blanca CG1	1,50	kg	0,36	0,54
P01FA360	Adhesivo cementoso solado int. s/mortero C1	3,00	kg	0,19	0,57
					Mano de obra 14,71
					Materiales 7,67
					Suma la partida 22,38
					Costes indirectos 3,00% 0,67
					TOTAL PARTIDA **23,05**

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

E11XCA040 **PAVIMENTO HORMIGÓN HM-25 PULIDO C/CUARZO COLOR GRIS** **m2**

Pavimento de hormigón HM-25/P/20/IIa, de consistencia plástica, de 8 cm. de espesor, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico acabado pulido, añadiendo 7 kg/m2 de polvo de cuarzo de color, p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión. Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

P01HM150	Hormigón HM-25/P/20/IIa central	0,08	m3	73,78	5,90
P01AA915	Arena cuarzo seleccionada color 0,8-1,4 mm	0,03	kg	1,86	0,06
O01OA030	Oficial primera	0,09	h	19,86	1,79
O01OA050	Ayudante	0,09	h	17,68	1,59

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA070	Peón ordinario	0,09	h	16,88	1,52	
P08CT050	Líquido de curado 130	0,15	kg	2,36	0,35	
P08FR100	Sellado de juntas 4 mm	0,30	m	5,88	1,76	

Mano de obra			4,90
Materiales			8,07
Suma la partida			12,97
Costes indirectos	3,00%		0,39
TOTAL PARTIDA			**13,36**

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

E11XCA100 **NIVELANTE REGULARIZADOR MORTERO C/KERALEVEL® ECO LR ALTA RESISTENCIA BAJO PARAM. HORIZONTAL 5 mm** **m2**

Nivelante regularizador interior de mortero mineral certificado de elevada adherencia y resistencia bajo paramentos horizontales con mortero Keralevel® Eco LR de Kerakoll, con un espesor medio de 5 mm, previa limpieza del soporte estable y seco, preparación con batidor helicoidal y aplicado con llana americana o paleta lisa. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, con colocación de junquillos de trabajo. Para un rendimiento de 7,5 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA030	Oficial primera	0,35	h	19,86	6,95	
O01OA060	Peón especializado	0,35	h	17,00	5,95	
P01DW050	Agua	0,01	m3	1,27	0,01	
P01MEN120	Nivelador rápido Keralevel® Eco LR	7,50	kg	1,16	8,70	

Mano de obra			12,90
Materiales			8,71
Suma la partida			21,61
Costes indirectos	3,00%		0,65
TOTAL PARTIDA			**22,26**

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

E11NVL190CAS **PAVIMENTO VINÍLICO HOMOGÉNEO LOSETA e=2 mm 608x608 mm GERFLOR MIPOLAM COSMO** **m2**

Pavimento vinílico GERFLOR MIPOLAM COSMO de 2 mm de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño direccional. Suministrado en losetas de 608 x 608 mm. Resistencia a la abrasión según EN 660.2 con valor <=4,0 mm3 (Grupo P). Contenido en Ligante Tipo I. Bacteriostático y fungiestático, con tratamiento EVERCARE que evita el decapado y el encerado en toda la vida útil del producto y es resistente a alcoholes y otros productos químicos, en particular alcoholes yodados. Instalado sobre solera dura, lisa, seca (3% máximo de humedad), plana y sin fisuras, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4); fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Las juntas deberán ir termosoldadas. Según CTE-2010 (DB-SI) cumple el requerimiento de resistencia al fuego (Bfls1). Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (TVOC) <10 g/m3 al cabo de 28 días según ISO 16000-6. Actividad antibacteriana (E.coli-S.aureus-MRSA): Inhibición del crecimiento según ISO 22196 >99%. Colores a elegir por la D.F., con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medida la superficie ejecutada.

O01OA030	Oficial primera	0,19	h	19,86	3,77	
O01OA070	Peón ordinario	0,19	h	16,88	3,21	
P08SVL180	Pavimento vinílico homogéneo loseta e=2 mm 608x608 mm Gerflor Mipolam Cosmo	1,05	m2	16,13	16,94	
P08MA120	Adhesivo acrílico unilateral	0,27	kg	3,82	1,03	
P08MA040	Pasta niveladora	2,00	kg	0,59	1,18	
P08SW080	Cordón soldadura en caliente	3,12	m	0,30	0,94	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Mano de obra			6,98
Materiales			20,09
Suma la partida			27,07
Costes indirectos	3,00%		0,81
TOTAL PARTIDA			**27,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E11XCA190 REVESTIMIENTO MICROCEMENTO SUP>25m2 INTERIORES **m2**

Revestimiento de microcemento, aplicado en interiores a base de llana metálica en suelos, paredes y techos de 2 a 3 mm de espesor, en superficies mayores de 25 m2 y alturas menores de 2,5 m, aplicado en 2 manos de Microbase, 3 manos de MicroFino, 2 manos de sellador de poliuretano-acrílico y 2 manos de poliuretano base agua bicomponente acabado brillo, satinado o mate. Color a elegir según muestras. Incluso preparación del soporte y limpieza, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

O01OA160	Cuadrilla H	1,20	h	37,54	45,05	
P04RW140	Capa base micro	2,00	kg	1,30	2,60	
P04RW150	Resina base micro	0,56	kg	2,98	1,67	
P04RW160	Malla de fibra flexible	1,00	m2	0,88	0,88	
P04RW170	Capa micro fino	0,70	kg	2,07	1,45	
P04RW180	Resina micro fino	0,32	kg	2,71	0,87	
P04RW190	Pigmento micro base	1,00	kg	0,79	0,79	
P04RW200	Pigmento micro fino	0,70	kg	0,79	0,55	
P04RW210	Imprimación sellador PU	0,13	kg	14,22	1,85	
P04RW220	Sellador PU bicomponente	0,10	kg	15,46	1,55	

Mano de obra		45,05
Materiales		12,21
Suma la partida		57,26
Costes indirectos	3,00%	1,72
TOTAL PARTIDA		**58,98**

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

U04VQ010CASTELLÓ EXPOSICIÓN PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO GRIS 12x12x7 **m2**

Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 12x12x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA090	Cuadrilla A	0,30	h	45,98	13,79	
M08RB010	Bandeja vibrante 170 kg	0,10	h	3,00	0,30	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,04	m3	17,09	0,68	
P01AA950	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	2,00	kg	0,35	0,70	
P08XVA040	Adoquín hormigón recto gris 12x12x7 cm	1,00	m2	9,50	9,50	

Mano de obra		13,79
Maquinaria		0,30
Materiales		10,88
Suma la partida		24,97
Costes indirectos	3,00%	0,75
TOTAL PARTIDA		**25,72**

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

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E07LD011	**FÁBRICA LADRILLO 1/2P HUECO DOBLE 7 cm MORTERO M-7,5**		**m2**			
	Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OA030	Oficial primera	0,47	h	19,86	9,33	
O01OA070	Peón ordinario	0,47	h	16,88	7,93	
P01LH015	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x7 cm	0,05	mu	73,12	3,66	
P01MC030	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	0,03	m3	67,91	2,04	
	Mano de obra					17,26
	Materiales					5,70
	Suma la partida					22,96
	Costes indirectos			3,00%		0,69
	TOTAL PARTIDA					**23,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E08PNE060	**ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL**		**m2**			
	Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OA030	Oficial primera	0,28	h	19,86	5,56	
O01OA050	Ayudante	0,28	h	17,68	4,95	
P04RR040	Mortero revoco CSIII-W1	3,40	kg	0,46	1,56	
	Mano de obra					10,51
	Materiales					1,56
	Suma la partida					12,07
	Costes indirectos			3,00%		0,36
	TOTAL PARTIDA					**12,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
F	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**					
01	**DESMONTAJES Y ALUMBRADO DE OBRA**					
I31XLX008X	**Desmontaje de la instalación eléctrica existente que quede fuera de servicio en la zona de obras.**		**u**			
	Desmontaje de la instalación eléctrica existente que quede fuera que queden fuera de servicio y que interfieran en la zona de obras, retirándolos a los almacenes de Metro, incluido el transporte.					
MO0005	Operario	30,00	h	22,93	687,90	
MO0007	Operario Auxiliar	30,00	h	21,41	642,30	
	Mano de obra					1.330,20
	Suma la partida					1.330,20
	Costes indirectos			3,00%		39,91
	TOTAL PARTIDA					**1.370,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I31FBE010X	**Luminaria estanca de 2 x 36 W**		**u**			
	Luminaria estanca alto rendimiento en policarbonato de 2 x 36 W, (con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 2 x 36 W), y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.					
FI31OBE010	Luminaria estanca de 2 x 36 W. tipo GW 80145 de GEWISS.	1,00	u	101,75	101,75	
MO0007	Operario Auxiliar	0,21	h	21,41	4,50	
	Mano de obra					4,50
	Materiales					101,75
	Suma la partida					106,25
	Costes indirectos			3,00%		3,19
	TOTAL PARTIDA					**109,44**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
I31CBG002	**Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV.**		**m**			
	Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.					
FI31CBG002	Cable Cu. de 2 x 2,5 mm². + T - 0.6/1 KV.	1,00	m	2,16	2,16	
MO0007	Operario Auxiliar	0,05	h	21,41	1,07	
	Mano de obra					1,07
	Materiales					2,16
	Suma la partida					3,23
	Costes indirectos			3,00%		0,10
	TOTAL PARTIDA					**3,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
02	**LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN**					
I31CBF005	**Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.**		**m**			
	Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.					
FI31CBF005	Cable Cu. de 4 x 10 mm².+T, 0.6/1 KV.	1,00	m	9,47	9,47	
MO0005	Operario	0,50	h	22,93	11,47	
	Mano de obra					11,47
	Materiales					9,47
	Suma la partida					20,94
	Costes indirectos			3,00%		0,63
	TOTAL PARTIDA					**21,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
03	**CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES**					
I31GCT010X	**MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO**		**ud**			
	Módulo para un contador trifásico, montaje en el exterior, homologado por la compañía suministradora, con interruptor de corte en carga de hasta 400 A, medida indirecta, totalmente instalado, incluyendo cableado y elementos de protección.					
FI31DB020X	Módul.conta.trifas.(unifa)	1,00	ud	849,58	849,58	
MO0005	Operario	3,00	h	22,93	68,79	
	Mano de obra					68,79
	Materiales					849,58
	Suma la partida					918,37
	Costes indirectos			3,00%		27,55
	TOTAL PARTIDA					**945,92**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	**DERIVACIÓN INDIVIDUAL**					
I31CBF005	**Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.**		**m**			
	Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.					
FI31CBF005	Cable Cu. de 4 x 10 mm².+T, 0.6/1 KV.	1,00	m	9,47	9,47	
MO0005	Operario	0,50	h	22,93	11,47	
	Mano de obra					11,47
	Materiales					9,47
	Suma la partida					20,94
	Costes indirectos			3,00%		0,63
	TOTAL PARTIDA					**21,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
I31ETA010X	**Tubo acero galvanizado, enchufable M50 mm grapado al exterior**		**Ml.**			
	Tubo aislante libre de halógenos. de 63 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.					
P210016M	Tubo de acero Galvanizado enchufable M-50 mm.Ø	1,00	Ml	7,23	7,23	
MO0005	Operario	0,30	h	22,93	6,88	
	Mano de obra					6,88
	Materiales					7,23
	Suma la partida					14,11
	Costes indirectos			3,00%		0,42
	TOTAL PARTIDA					**14,53**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
05	**TOMA DE TIERRA**					
I31BAT001EX	**Toma de tierra completa.**		**u**			
	Toma de tierra completa, incluyendo arqueta con tapa identificativa, picas de cobre, registro seccionador de pruebas y medida en caja identificada con p.p. de cables y material auxiliar según RBT. Totalmente instalada.					
FI31BAT001	Material de puesta a tierra.	1,00	u	253,68	253,68	
MO0005	Operario	6,00	h	22,93	137,58	
	Mano de obra					137,58
	Materiales					253,68
	Suma la partida					391,26
	Costes indirectos			3,00%		11,74
	TOTAL PARTIDA					**403,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRES EUROS					
06	**CUADRO GENERAL**					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

I31BDAO60X **Cuadro General**

Cuadro General, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Repartidor modular 4P 125A
-2 Obturadores 24 módulos
-1 Caja XL³ 160 clase II 6 filas
-1 Puerta plana transparente H1050
-30 Borna gris tornillo 4mm2
-5 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-5 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 25A
-5 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-4 Bloque dif 300mA Tipo AC 40A para 4P 4 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Contactor 2NA 25A 230V
-1 Inter crepuscular 1 programa
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

FI31BDA058X	Cuadro	1,00		3.823,97	3.823,97	
MO0005	Operario	4,00	h	22,93	91,72	
MO0007	Operario Auxiliar	4,00	h	21,41	85,64	
	Mano de obra					177,36
	Materiales					3.823,97
	Suma la partida					4.001,33
	Costes indirectos				3,00%	120,04
	TOTAL PARTIDA					**4.121,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

07 LÍNEAS A SUBCUADROS

I31CBF004 **Cable de Cu. de 4 x 6 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.** **m**

Cable de Cu. de 4 x 6 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de característi-
cas indicadas en P. de C. Totalmente instalado.

FI31CBF004	Cable Cu. de 4 x 6 mm².+T, 0.6/1 KV.	1,00	m	6,15	6,15	
MO0007	Operario Auxiliar	0,08	h	21,41	1,71	
	Mano de obra					1,71
	Materiales					6,15
	Suma la partida					7,86
	Costes indirectos				3,00%	0,24
	TOTAL PARTIDA					**8,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

08 SUBCUADROS

I31BDA06011X **Cuadro ASeos** **u**

Cuadro Aseos, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-5 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 3 filas
-1 Coffert NEDBOX 3 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

FI31BDA05811X	Cuadro Aseos	1,00		974,29	974,29	
MO0005	Operario	2,00	h	22,93	45,86	
MO0007	Operario Auxiliar	2,00	h	21,41	42,82	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Mano de obra			88,68
Materiales			974,29
Suma la partida			1.062,97
Costes indirectos	3,00%		31,89
TOTAL PARTIDA			**1.094,86**

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

I31BDA06012X **Cuadro Vigilancia** **u**

Cuadro Vigilancia, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-3 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

FI31BDA05812X	Cuadro Vigilancia	1,00	828,35	828,35	
MO0005	Operario	2,00 h	22,93	45,86	
MO0007	Operario Auxiliar	2,00 h	21,41	42,82	

Mano de obra		88,68
Materiales		828,35
Suma la partida		917,03
Costes indirectos	3,00%	27,51
TOTAL PARTIDA		**944,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

I31BDA06013X **Cuadro Nave Fondo** **u**

Cuadro Nave Fondo, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-2 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

FI31BDA05813X	Cuadro Nave Fondo	1,00	847,62	847,62	
MO0005	Operario	2,00 h	22,93	45,86	
MO0007	Operario Auxiliar	2,00 h	21,41	42,82	

Mano de obra		88,68
Materiales		847,62
Suma la partida		936,30
Costes indirectos	3,00%	28,09
TOTAL PARTIDA		**964,39**

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

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

I31BDA06014X **Cuadro Gimnasio** **u**

Cuadro Gimnasio, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-2 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

FI31BDA05814X	Cuadro Gimnasio	1,00		847,62	847,62	
MO0005	Operario	2,00	h	22,93	45,86	
MO0007	Operario Auxiliar	2,00	h	21,41	42,82	

Mano de obra			88,68
Materiales			847,62
Suma la partida			936,30
Costes indirectos		3,00%	28,09
TOTAL PARTIDA			**964,39**

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

09 CANALIZACIONES

I31ETM003X **Tubo rígido de acero de 21 mm de diámetro.** **Ml.**

Tubo rígido de acero de 20 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.

Sin descomposición			3,90
Costes indirectos		3,00%	0,12
TOTAL PARTIDA			**4,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

I31ETM00311X **Tubo rígido de acero de 29 mm de diámetro.** **Ml.**

Tubo rígido de acero de 29 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.

Sin descomposición			4,76
Costes indirectos		3,00%	0,14
TOTAL PARTIDA			**4,90**

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

I31ECA003 **Canaleta de distribución de 40 x 60 mm con dos compartimentos.** **Ml.**

Canaleta de distribución de 40 x 60 mm. con dos compartimentos libres de halógenos tipo LFH, Tehalit de Hager ó similar. Con parte proporcional de ángulos, tapas, etc.Totalmente instalada.

FI31KCA003	Canaleta de distribución de 40 x 60 mm.con dos compartimentos.	1,00	u	5,67	5,67	
MO0007	Operario Auxiliar	0,20	h	21,41	4,28	

Mano de obra			4,28
Materiales			5,67
Suma la partida			9,95
Costes indirectos		3,00%	0,30
TOTAL PARTIDA			**10,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

10 CABLEADO

I31CBG002 **Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV.** **m**

Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.

FI31CBG002	Cable Cu. de 2 x 2,5 mm². + T - 0.6/1 KV.	1,00	m	2,16	2,16	
MO0007	Operario Auxiliar	0,05	h	21,41	1,07	
	Mano de obra					1,07
	Materiales					2,16
	Suma la partida					3,23
	Costes indirectos				3,00%	0,10
	TOTAL PARTIDA					**3,33**

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

I31CBG001 **Cable de Cu. de 2 x 1,5 mm². + T de 0.6/1 KV.** **m**

Cable de Cu. de 2 x 1,5 mm². + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.

FI31CBG001	Cable Cu. de 2 x 1,5 mm². + T - 0.6/1 KV.	1,00	m	1,53	1,53	
MO0007	Operario Auxiliar	0,05	h	21,41	1,07	
	Mano de obra					1,07
	Materiales					1,53
	Suma la partida					2,60
	Costes indirectos				3,00%	0,08
	TOTAL PARTIDA					**2,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

11 ILUMINACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA

I31FBE010X **Luminaria estanca de 2 x 36 W** **u**

Luminaria estanca alto rendimiento en policarbonato de 2 x 36 W, (con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 2 x 36 W), y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.

FI31OBE010	Luminaria estanca de 2 x 36 W. tipo GW 80145 de GEWISS.	1,00	u	101,75	101,75	
MO0007	Operario Auxiliar	0,21	h	21,41	4,50	
	Mano de obra					4,50
	Materiales					101,75
	Suma la partida					106,25
	Costes indirectos				3,00%	3,19
	TOTAL PARTIDA					**109,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

I31JDA040X **BLQ.AUT.EMERG.LED 500 lúmenes, autotest, 1 hora autonomía** **ud**

Bloque autónomo de emergencia LED con autotest, no permanente, con piloto, autonomía mínima de 1 hora y 500 lúmenes. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

MO0007	Operario Auxiliar	0,60	h	21,41	12,85	
FI31IDA130X	Bl.Aut.Emerg. ED autotest, autonomía 1 hora. 500 lúmenes	1,00	ud	70,33	70,33	
	Mano de obra					12,85
	Materiales					70,33
	Suma la partida					83,18
	Costes indirectos				3,00%	2,50
	TOTAL PARTIDA					**85,68**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I31FCD016X	**Foco LED tipoDOWNLIGHT empotrado 200 mm 20 W 4000°**		**u**			
	Foco LED tipo DOWNLIGHT empotrado diámetro 200 mm 20 W 4000° con parte proporcional de cable, tubo cajas de derivación etc. Totalmente instalado y conexionado.					
FI31OCD016X	Foco LED tipoDOWNLIGHT empotrado diámetro 200 20 W 4000°	1,00	u	42,15	42,15	
MO0007	Operario Auxiliar	0,50	h	21,41	10,71	
	Mano de obra					10,71
	Materiales					42,15
	Suma la partida					52,86
	Costes indirectos			3,00%		1,59
	TOTAL PARTIDA					**54,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
I31FCD0161X	**Proyector LED 100 W montaje superficial**		**u**			
	Proyector LED 100 W, en montaje superficial con parte proporcional de cable, tubo cajas de derivación etc. Totalmente instalado y conexionado.					
FI31OCD0161X	Proyector LED 100 W	1,00	u	330,67	330,67	
MO0007	Operario Auxiliar	0,50	h	21,41	10,71	
	Mano de obra					10,71
	Materiales					330,67
	Suma la partida					341,38
	Costes indirectos			3,00%		10,24
	TOTAL PARTIDA					**351,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
I31FBE0110X	**Luminaria asimétrica de 2 x 58 W.**		**u**			
	Luminaria asimétrica 2x58 W con termoesmaltado en blanco, especialmente diseñada para ofrecer máxima luminosidad en ambientes de trabajo tales como talleres, comercios, etc. con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 58 W y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.					
FI31OBE0101X	Luminaria asimétrica 2x58W	1,00	u	101,75	101,75	
MO0007	Operario Auxiliar	0,40	h	21,41	8,56	
	Mano de obra					8,56
	Materiales					101,75
	Suma la partida					110,31
	Costes indirectos			3,00%		3,31
	TOTAL PARTIDA					**113,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
DIDOTX002	**Luminaria (alumbrado de emergencia de túnel) estanca, lámpara de 9 W**		**u**			
	Luminaria estanca (IP 65 - IK 10) con armadura de fundición inyectable, lámpara DULUX de 9 W, equipo de encendido, incluso lámpara y pequeño material de instalación y montaje adosado a la pared (Serie PLZ 3195 de Carandini o similar aprobado) incluirá caja estanca de derivación en aluminio inyectado (resistente al fuego) con clemas s. sección del cable y racores para la instalación del cable. Totalmente instalada.					
EPDOTX002	Luminaria estanca (IP 65 - IK 10) con armadura de fundición inyectable, lámpara DULUX de 9 W	1,00	Ud.	95,00	95,00	
MO0005	Operario	0,25	h	22,93	5,73	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra					5,73
	Materiales					95,00
	Suma la partida					100,73
	Costes indirectos			3,00%		3,02
	TOTAL PARTIDA					**103,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

I31BJA005 **Interruptor unipolar de (16A-250V) ref. 3000 de la linea Metropoli de Eunea ó B.J.C** **u**

Interruptor unipolar de (16A-250V) ref. 3000 de la linea Metropoli de Eunea ó B.J.C., incluido caja estanca con tapa para 1 módulo, y parte proporcional de cable de sección adecuada, tubo cajas de derivación.Totalmente montado e instalado.

FI31BJA005	Interruptor unipolar de (16A-250V) ref. 3000 de la linea Metropoli de Eunea ó B.J.C	1,00	u	10,36	10,36	
MO0007	Operario Auxiliar	0,20	h	21,41	4,28	
	Mano de obra					4,28
	Materiales					10,36
	Suma la partida					14,64
	Costes indirectos			3,00%		0,44
	TOTAL PARTIDA					**15,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

12 ILUMINACIÓN EXTERIOR

I31MCR010 **Luminaria LED con Brazo** **ud**

Brazo de tubo de acero pintado o galvanizado, de 33 mm. de diámetro, para sujeción mural, con luminaria LED de 70 W 230 V de alumbrado viario regulable y programable, IP 67/IK08, vida útil superior a 50.000 horas, totalmente instalada.

P16AJ070	Luminaria Viale LED 70 W.	1,00	ud	313,25	313,25	
MO0007	Operario Auxiliar	2,00	h	21,41	42,82	
	Mano de obra					42,82
	Materiales					313,25
	Suma la partida					356,07
	Costes indirectos			3,00%		10,68
	TOTAL PARTIDA					**366,75**

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

13 TOMAS DE CORRIENTE

I31BJD001 **Base de enchufe industrial, 32A 6h/400-415 V. 3P+T fijas a pared a 90º,** **u**

Base de enchufe industrial, fijas a pared a 90º, IP-67 ref. GW 62515 de GEWISS - 32A 6h/400-415 V. 3P+T.Totalmente instalada.

FI31BJD001	Base de enchufe industrial, 32A 6h/400-415 V. 3P+T fijas a pared a 90º,	1,00	u	43,36	43,36	
MO0007	Operario Auxiliar	0,25	h	21,41	5,35	
	Mano de obra					5,35
	Materiales					43,36
	Suma la partida					48,71
	Costes indirectos			3,00%		1,46
	TOTAL PARTIDA					**50,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I31BIA014	**Base de enchufe bipolar con T.T. de (16A-250V) de la serie de Simon 31, Mosaic ó similar.**		**u**			
	Base de enchufe bipolar con T.T. lateral Schuko de (16A-250V) de la serie de Simon 31, Mosaic ó similar, incluido marco para un elemento, para dos elementos ó para tres elementos de Simon 31, Mosaic ó similar, caja de mecanismo universal con tornillo y parte proporcional de cable de sección adecuada, tubo cajas de derivación etc.Totalmente montado e instalado.					
FI31BIA014	Base de enchufe bipolar con T.T. lateral Schuko de (16A-250V) de la serie de Simon 31,	1,00	u	22,11	22,11	
MO0007	Operario Auxiliar	0,20	h	21,41	4,28	
	Mano de obra					4,28
	Materiales					22,11
	Suma la partida					26,39
	Costes indirectos			3,00%		0,79
	TOTAL PARTIDA					**27,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

14 DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

I31VMX003X	**Legalización de la totalidad de las instalaciones de B.T. de distribución de energía.**		**u**			
	Legalización de la totalidad de las instalaciones de B.T. de distribución de energía incluida en el presente proyecto, comprendiendo: -Proyectos constructivos y dirección técnica realizado por técnico competente y visado por el colegio profesional. -Inspección técnica realizada por empresa de control, homologada por el Ministerio de Industria (O.C.A./E.C.I.). Con medición de los parámetros eléctricos según R.E.B.T. Incluyendo entrega de informe técnico y tramitación de expediente por Delegación de Industria. -Tasas, impuestos y cualquier otro gasto necesario para la legalización de la instalación.					
MO0001	Licenciado-Grado	25,00	h	35,57	889,25	
MO0002	Técnico	30,00	h	30,10	903,00	
	Mano de obra					1.792,25
	Suma la partida					1.792,25
	Costes indirectos			3,00%		53,77
	TOTAL PARTIDA					**1.846,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

G INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

E20AL030	**ACOMETIDA PE DN63-32 mm 1 1/4"**		**u**			
	Acometida desde el contador de agua de la finca DN32 mm, hasta una longitud máxima de 50 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 32 mm de diámetro nominal (1 1/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN63-1 1/4", llave de esfera latón roscar de 1 1/4". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.					
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,00	h	20,05	40,10	
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	2,00	h	18,26	36,52	
P17PPC030	Collarín toma PE DN63-1 1/4"	1,00	u	19,78	19,78	
P17PH010	Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 32mm	50,00	m	3,10	155,00	
P17PPE030	Enlace recto polietileno 32 mm	1,00	u	3,51	3,51	
P17XEL310	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	1,00	u	13,15	13,15	
%PM0300	Pequeño Material	2,68	%	3,00	8,04	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra					76,62
	Materiales					191,44
	Otros					8,04
	Suma la partida					276,10
	Costes indirectos			3,00%		8,28
	TOTAL PARTIDA					**284,38**

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

E07WA023 **AYUDA ALBAÑILERÍA INST. FONTANERÍA** **u**

Ayuda de albañilería a instalación de fontanería incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, tubo de alimentación, contador en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% sobre instalación de fontanería). Medido por unidad de vivienda.

O01OA040	Oficial segunda	5,84	h	18,32	106,99	
O01OA070	Peón ordinario	5,84	h	16,88	98,58	
	Mano de obra					205,57
	Suma la partida					205,57
	Costes indirectos			3,00%		6,17
	TOTAL PARTIDA					**211,74**

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

E21MST010 **SECAMANOS PULSADOR TEMPORIZADO PLÁSTICO ABS BLANCO 1640 W** **u**

Secador de manos por aire caliente de accionamiento mediante pulsador temporizado, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640 W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Ciclo del temporizador electrónico del pulsador de 45 seg. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,25	h	20,05	5,01	
M12T050	Taladro percutor eléctrico pequeño	0,25	h	1,12	0,28	
P18CST010	Secamanos pulsador temportizado ABS blanco 1640 W	1,00	u	112,00	112,00	
	Mano de obra					5,01
	Maquinaria					0,28
	Materiales					112,00
	Suma la partida					117,29
	Costes indirectos			3,00%		3,52
	TOTAL PARTIDA					**120,81**

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

E21MJP010 **DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO MANUAL ABS 1 l** **u**

Dosificador de jabón fabricado en plástico ABS, en color blanco, con visor de nivel transparente, depósito de 1 l de capacidad, con pulsador de funcionamiento manual por presión. Dosificador de instalación mural adosado a pared mediante tornillos con taco. Dimensiones: 231x114x111 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,17	h	20,05	3,41	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M12T050	Taladro percutor eléctrico pequeño	0,17	h	1,12	0,19	
P18CJP010	Dosificador jabón manual 1 l ABS blanco	1,00	u	27,20	27,20	
	Mano de obra					3,41
	Maquinaria					0,19
	Materiales					27,20
	Suma la partida					30,80
	Costes indirectos				3,00%	0,92
	TOTAL PARTIDA					**31,72**

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

E21ME040 **ESPEJO 600x900 mm H/V** **u**

Espejo rectangular de dimensiones totales de ancho 600 mm y alto 900 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,25	h	20,05	5,01	
M12T050	Taladro percutor eléctrico pequeño	0,25	h	1,12	0,28	
P18CE040	Espejo 600x900 mm	1,00	u	95,80	95,80	
%PM0100	Pequeño Material	1,01	%	1,00	1,01	
	Mano de obra					5,01
	Maquinaria					0,28
	Materiales					95,80
	Otros					1,01
	Suma la partida					102,10
	Costes indirectos				3,00%	3,06
	TOTAL PARTIDA					**105,16**

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

E21GML020 **GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA BÁSICA** **u**

Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, acabado cromado, gama básica, con aireador; conforme UNE-EN 19703; llaves de escuadra de 1/2" cromadas, latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,50	h	20,05	10,03	
P18GML020	Grifo monomando lavabo gama básica cromo c/latiguillos	1,00	u	47,70	47,70	
P17XT030	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,00	u	4,14	8,28	
%PM0100	Pequeño Material	0,66	%	1,00	0,66	
	Mano de obra					10,03
	Materiales					55,98
	Otros					0,66
	Suma la partida					66,67
	Costes indirectos				3,00%	2,00
	TOTAL PARTIDA					**68,67**

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

E22BAI010 **ACUMULADOR A.C.S. ACERO INOXIDABLE 50-60 l** **u**

Depósito acumulador para agua caliente sanitaria (ACS), de 50-60 litros de capacidad, fabricado en acero inoxidable (AISI-316), montado en instalación térmica, incluyendo red de tuberías en cobre, válvulas de corte, conexiones; i/p.p. de medios auxiliares para su montaje. Totalmente instalado y funcionando. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,00	h	20,05	20,05	
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,00	h	18,26	18,26	
P20LAI010	Acumulador A.C.S. acero inoxidable 50-60 l	1,00	u	743,64	743,64	
P20TCT020	Tubo cobre rígido D=15 mm	2,00	m	2,64	5,28	
P20TVE020	Válvula de esfera 1/2"	2,00	u	5,75	11,50	
%PM0100	Pequeño Material	7,99	%	1,00	7,99	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra					38,31
	Materiales					760,42
	Otros					7,99
	Suma la partida					806,72
	Costes indirectos			3,00%		24,20
	TOTAL PARTIDA					**830,92**

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

E21AIB020 **INODORO TANQUE BAJO GAMA BÁSICA BLANCO** **u**

Inodoro de porcelana vitrificada, de tanque bajo, gama básica, en color blanco, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, y cisterna con tapa mecanismo doble pulsador 6/3 litros, colocado con anclajes al solado y sellado con silicona; conforme UNE EN 997. Instalado con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,65	h	20,05	13,03	
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,65	h	18,26	11,87	
P18IB020	Inodoro tanque bajo gama básica blanco	1,00	u	171,80	171,80	
P17XT030	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,00	u	4,14	4,14	
P18GWL040	Latiguillo flexible 20 cm 1/2"-1/2"	1,00	u	2,06	2,06	
%PM0100	Pequeño Material	2,03	%	1,00	2,03	
	Mano de obra					24,90
	Materiales					178,00
	Otros					2,03
	Suma la partida					204,93
	Costes indirectos			3,00%		6,15
	TOTAL PARTIDA					**211,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

E21ALA040 **LAVABO GAMA BÁSICA BLANCO 56x46 cm** **u**

Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 56x46 cm, gama básica, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,55	h	20,05	11,03	
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,55	h	18,26	10,04	
P18LP040	Lavabo gama básica blanco 56x46 cm c/pedestal	1,00	u	88,30	88,30	
P17SV100	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapon y cadena	1,00	u	4,82	4,82	
P17SS130	Acoplamiento pared PVC 1 1/4 x 40 mm c/plafón	1,00	u	4,28	4,28	
%PM0100	Pequeño Material	1,18	%	1,00	1,18	
	Mano de obra					21,07
	Materiales					97,40
	Otros					1,18
	Suma la partida					119,65
	Costes indirectos			3,00%		3,59
	TOTAL PARTIDA					**123,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

E21MPI050 **DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOXIDABLE D=275 mm** **u**

Dispensador de papel higiénico industrial, para bobinas con un diámetro máximo de 275 mm y un ancho máximo de 115 mm, formado por soporte a pared con fijación mediante tornillos y tacos universales; y cubierta fabricada en acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm de espesor con acabado brillante o satinado, con visor de contenido. Incorpora cerradura para apertura de cubierta. Dimensiones: 250 mm de diámetro y 129 mm de fondo. Peso neto de 1,25 Kg. Completamente instalado; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,17	h	20,05	3,41	
M12T050	Taladro percutor eléctrico pequeño	0,17	h	1,12	0,19	
P18CDI050	Dispensador papel higiénico industrial acero inox AISI 304 D=275 mm	1,00	u	53,00	53,00	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Mano de obra			3,41
Maquinaria			0,19
Materiales			53,00
Suma la partida			56,60
Costes indirectos	3,00%		1,70
TOTAL PARTIDA			**58,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E20XEP040 **INSTALACIÓN PP-R BAÑO COMPLETO** **u**

Instalación completa de fontanería y saneamiento de baño, dotado de dos lavabos y dos inodoros; realizada con tubería de polipropileno PP-R (copolimero Random), para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15874. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada incluyendo llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	4,50	h	20,05	90,23	
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	4,50	h	18,26	82,17	
P17XP180	Llave paso empotrar recta PP-R 20 mm c/maneta	2,00	u	23,21	46,42	
P17LT010	Tubo polipropileno PP-R PN20 16x2,7 mm	16,10	m	1,15	18,52	
P17LC030	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	14,70	m	0,45	6,62	
P20IEV020	Coquilla espuma elastomérica e:25 mm D=18 mm	0,70	m	6,21	4,35	
P17LT020	Tubo polipropileno PP-R PN20 20x3,4 mm	9,20	m	1,66	15,27	
P20IEV040	Coquilla espuma elastomérica e:25 mm D=22 mm	4,60	m	6,53	30,04	
P17LPT110	Te redicida PP-R 20-16-20 mm	5,00	u	1,22	6,10	
P17LPC110	Codo 90º terminal PP-R 16x1/2" mm	5,00	u	4,31	21,55	
P17LPC150	Codo 90º base fijación PP-R 16x1/2" mm	2,00	u	4,31	8,62	
P17ISA010	Placa base fijación	1,00	u	1,62	1,62	
P17SB030	Bote sifónico aéreo t/inoxidable 5 tomas	1,00	u	22,98	22,98	
P17SW020	Conexión PVC inodoro D=110 mm c/j.labiada	1,00	u	6,39	6,39	
P17VC030	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	1,50	m	2,41	3,62	
P17VC020	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	1,70	m	1,89	3,21	
P17VC010	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	3,40	m	1,52	5,17	
P17VC060	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	4,00	m	5,83	23,32	
P17VPA040	Abrazadera tubo PVC 110 mm	2,25	u	2,26	5,09	
%PM2000	Pequeño Material	4,01	%	20,00	80,20	

Mano de obra			172,40
Materiales			228,89
Otros			80,20
Suma la partida			481,49
Costes indirectos	3,00%		14,44
TOTAL PARTIDA			**495,93**

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

H VENTILACIÓN DE ASEOS

E23DAG010 **SOMBRER. CIRCUL. CHAPA GALVAN. CÓNICO D=100 mm** **u**

Sombrerete circular de chapa de acero galvanizada, para tubo de diámetro 100 mm, de tipo Chino normal; totalmente instalado y acoplado al conducto de ventilación; i/p.p. de fijaciones, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,17	h	20,05	3,41	
P21DAG010	Sombrerete Galvan. Cónico D=100 mm	1,00	u	8,97	8,97	
%PM0300	Pequeño Material	0,12	%	3,00	0,36	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra					3,41
	Materiales					8,97
	Otros					0,36
	Suma la partida					12,74
	Costes indirectos			3,00%		0,38
	TOTAL PARTIDA					**13,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

E23DCP010 **TUBO CIRCULAR PVC EXTRAC./VENTIL. D=100 mm** **m**

Conducto formado por tubo de PVC rígido para instalaciones de extracción y/o ventilación, de diámetro 100 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,15	h	20,05	3,01	
O01OB195	Ayudante fontanero	0,15	h	18,01	2,70	
P21DCP010	Tubo Circul. PVC Extrac./Ventil. D=100 mm	1,05	m	5,24	5,50	
%PM2500	Pequeño Material	0,11	%	25,00	2,75	
	Mano de obra					5,71
	Materiales					5,50
	Otros					2,75
	Suma la partida					13,96
	Costes indirectos			3,00%		0,42
	TOTAL PARTIDA					**14,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E23DCN020 **TUBO ALUMINIO FLEXIBLE COMPRIM. D=100 mm** **m**

Conducto formado por tubo de aluminio flexible comprimido (1 metro extensible a 5 metros), de diámetro 100 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,10	h	20,05	2,01	
O01OB195	Ayudante fontanero	0,10	h	18,01	1,80	
P21DCN020	Tubo Aluminio Flexible Compr. D=100 mm	1,10	m	2,97	3,27	
%PM2800	Pequeño Material	0,07	%	28,00	1,96	
	Mano de obra					3,81
	Materiales					3,27
	Otros					1,96
	Suma la partida					9,04
	Costes indirectos			3,00%		0,27
	TOTAL PARTIDA					**9,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E23VDS010 **EXTRACTOR DE BAÑO 70 m3/h** **u**

Extractor de baño para un caudal de 70 m3/h, de diseño extraplano (17 mm de grosor); con funcionamiento a través del interruptor de la luz o independiente (instalación eléctrica no incluida). Fabricado en material plástico en blanco, con compuerta antirretorno incorporada. Motor monofásico 230V-50Hz de alto rendimiento, de 14W de potencia. Nivel sonoro 28,8 dB(A). Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiónes y medios auxiliares.

O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,50	h	20,05	10,03	
P21VDS010	Extractor baño 70 m3/h	1,00	u	32,25	32,25	
%PM0100	Pequeño Material	0,42	%	1,00	0,42	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Mano de obra			10,03
Materiales			32,25
Otros			0,42
Suma la partida			42,70
Costes indirectos	3,00%		1,28
TOTAL PARTIDA			**43,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

I CARPINTERIA EXTERIOR E INTERIOR

E16LA030 **VIDRIO FLOAT INCOLORO 4 mm+LÁMINA TRANSPARENTE** **m2**

Acristalamiento con vidrio float incoloro de 4 mm de espesor y lámina transparente, con protección a la radiación UV de un 99% y confiriendo al vidrio seguridad frente a roturas, incluido fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluido cortes de vidrio y colocación de junquillos. Esta partida, de ejecutarse, se compensará con la previsión de reposición parcial de vidrio Decorglass armado incoloro 6 mm, incluiuda en el precio descompuesto de Restauración Carpinteria Metálica y Madera.

P14AA030	Vidrio float incoloro 4 mm	1,00	m2	10,00	10,00	
P14KW050	Sellado con silicona incolora	4,00	m	1,00	4,00	
P14KW220	Lámina protección ultravioleta	1,00	m2	14,45	14,45	
P01DW090	Pequeño material	1,00	u	1,35	1,35	
Materiales						29,80
Suma la partida						29,80
Costes indirectos				3,00%		0,89
TOTAL PARTIDA						**30,69**

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

E15CGA050CASTELL **PUERTA ABATIBLE CHAPA CUARTERONES 2H** **m2**

Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada formando cuarterones de 0,80 mm, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.

O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	0,50	h	18,96	9,48	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,50	h	17,83	8,92	
P13CGA050	Puerta abatible chapa cuarterones	1,00	m2	184,39	184,39	
P13CX230	Transporte a obra	0,16	u	85,85	13,74	
Mano de obra						18,40
Materiales						198,13
Suma la partida						216,53
Costes indirectos				3,00%		6,50
TOTAL PARTIDA						**223,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

E13E10aeab **PUERTA PASO LISA BLANCA 725x2030** **ud**

Puerta de paso ciega normalizada maciza, lisa, blanca lacada, de dimensiones 725x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de roble de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM lacado blanco 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, incluida condena, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OB150	Oficial 1ª carpintero	1,00	h	19,70	19,70	
O01OB160	Ayudante carpintero	1,00	h	17,81	17,81	
P11PP040	Precerco de pino 70x30 mm.	4,75	m	3,13	14,87	
P11P10e	Galce DM R. roble 70x30 mm.	4,75	m	3,34	15,87	
P11T05e	Tapajuntas DM MR roble 70x10 mm.	9,49	m	1,67	15,85	
P11L10aeab	P.paso ciega lisa roble 725x2030 mm.	1,00	ud	118,73	118,73	
P11RB040	Pernio latón 80/95 mm. codillo	4,00	ud	0,61	2,44	
P11WP080	Tornillo ensamble zinc/pavón	18,00	u	0,07	1,26	
P11RP020	Pomo latón pul.brillo c/resbalón	2,00	ud	9,92	19,84	
Cerradura	Cerradura	1,00		5,00	5,00	
				Suma la partida		231,37
				Costes indirectos	3,00%	6,94
				TOTAL PARTIDA		**238,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E15CCH010 **CANCELA TUBO ACERO LAMINADO/FRÍO** **m2**

Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm y barrotes de tubo de 40x20x1 mm soldados entre sí; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería).

O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	0,50	h	18,96	9,48	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,50	h	17,83	8,92	
P13CC010	Cancela tubos ac.laminado frío 60x40 mm	1,00	m2	122,15	122,15	
				Mano de obra		18,40
				Materiales		122,15
				Suma la partida		140,55
				Costes indirectos	3,00%	4,22
				TOTAL PARTIDA		**144,77**

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

PROTECCIÓNPALPROTECCIÓN CONTRA PALOMAS **m**

Suministro e instalación de protección contrapalomas en ventanas y barandillas exteriores, fabricado en Acero Inox extra 100%, Medidas: 500 mm largo x 185 mm ancho entre puntas x 12 cm alto 30 púas por cada pieza.
Cumple las normas de fabricación y homologación europea EN-DIN-ISO 4892 certificada por APPLUS en España con File nº 12/5996-364. Protegido contra los rayos UV.

O01OA070	Peón ordinario	0,25	h	16,88	4,22	
PRO	Antipalomas PROFESIONAL STL185	2,00	u	7,00	14,00	
				Mano de obra		4,22
				Materiales		14,00
				Suma la partida		18,22
				Costes indirectos	3,00%	0,55
				TOTAL PARTIDA		**18,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RVHCASTELLÓ	**RESTAURACIÓN CARPINTERÍA METÁLICA**		**m2**			
	Restauración de carpintería metálica existente, a base de eliminado de elementos extraños y oxidos, pintura al esmalte mate, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Llimpieza y rascado de elementos existentes (Vidrios, perfiles,...), consolidación y reintegración de partes deterioradas y reposición de elementos inexistentes o muy dañados, incluido vidrios, restauración y/o reposición de herrajes y cerradura, con montaje y desmontaje, incluso revisión y refuerzo de anclaje, así como sellado con masilla de vidrio tipo Mastic River o similar, terminada y en funcionamiento.					
O01OB129	Oficial 1ª metal	1,00	h	18,96	18,96	
O01OB250	Oficial 1ª vidriería	1,00	h	18,27	18,27	
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,38	h	18,79	7,14	
P14CR010	Decorglass armado incoloro 6 mm	0,50	m2	23,63	11,82	
P25OU060	Minio de plomo marino	0,35	l	10,05	3,52	
P25JA090	Esmalte glicero. 1ªcalidad b/n mate	0,20	l	12,90	2,58	
P25WW220	Pequeño material	0,08	u	0,91	0,07	
MASILLA VIDRIERO	Masilla Especial Vidriero tipo Mastic Vitrier o similar	1,20	kg	8,00	9,60	
MATCERRAJERIA	Material de Cerrajeria	1,00	u	20,00	20,00	
	Mano de obra					44,37
	Materiales					47,59
	Suma la partida					91,96
	Costes indirectos			3,00%		2,76
	TOTAL PARTIDA					**94,72**

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

RVMCASTELLÓ	**RESTAURACIÓN CARPINTERÍA MADERA**		**m2**			
	Restauración de carpintería madera existente, a base de eliminado de elementos extraños y pintura suelta, pintura al esmalte mate, dos manos y dos manos de imprimación en madera y dos manos de minio o antioxidante en cerrajeria, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Llimpieza y rascado de elementos existentes (Vidrios, perfiles,...), consolidación y reintegración de partes deterioradas y reposición de elementos inexistentes o muy dañados, incluido vidrios, restauración y/o reposición de herrajes y cerradura, con montaje y desmontaje, incluso revisión y refuerzo de anclaje, así como sellado con silicona estructural.					
P11TR090	Tapajuntas DM MR roble 90x16	4,00	m	3,43	13,72	
MATCERRAJERIA	Material de Cerrajeria	1,00	u	20,00	20,00	
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,38	h	18,79	7,14	
O01OB250	Oficial 1ª vidriería	0,20	h	18,27	3,65	
O01OB150	Oficial 1ª carpintero	1,00	h	19,70	19,70	
P01UW020	Piezas especiales y sellado juntas	1,00	m2	2,56	2,56	
P25MA030	Imprimación poro abierto fungicida incoloro	0,08	l	10,31	0,82	
P25OS030	Imprimación sintética blanca satinada	0,20	l	6,21	1,24	
P25JA090	Esmalte glicero. 1ªcalidad b/n mate	0,20	l	12,90	2,58	
P25WW220	Pequeño material	0,08	u	0,91	0,07	
P14CR010	Decorglass armado incoloro 6 mm	0,50	m2	23,63	11,82	
	Mano de obra					30,49
	Materiales					52,81
	Suma la partida					83,30
	Costes indirectos			3,00%		2,50
	TOTAL PARTIDA					**85,80**

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

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CERCCASTELLO	**INSTALACIÓN DE CERCOS Y PRECERCOS**		**m2**			
	Suministro, recibido y aplomado de los nuevos cercos y precercos en las puertas interiores de la entrada del edificio, en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.					
O01OA030	Oficial primera	0,43	h	19,86	8,54	
O01OA050	Ayudante	0,43	h	17,68	7,60	
P01UC030	Puntas 20x100 mm	0,14	kg	8,04	1,13	
P11PD090CASTE	Cerco directo roble M. 140x30 mm	4,00	m	5,04	20,16	
P11PP030CAST	Precerco de pino 140x30 mm p/puerta paso	0,60	u	15,02	9,01	
A01A030	PASTA DE YESO NEGRO	0,03	m3	94,04	2,82	
	Mano de obra					17,41
	Materiales					31,86
	Suma la partida					49,26
	Costes indirectos				3,00%	1,48
	TOTAL PARTIDA					**50,74**

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

J PINTURAS Y ACABADOS

E27VS120	**REVESTIMIENTO MURAL VINÍLICO CON SOPORTE TEXTIL**		**m2**			
	Revestimiento mural vinílico con soporte textil, con un peso de 355 gr/m2 en rollos de 1,30 m de ancho y 50 m de longitud, con clasificación reacción al fuego B,s1-d0 según norma UNE EN 13501-1:2007+A1:2010. Previo lijado, imprimación y plastecido de la superficie, aplicación de adhesivo vinílico antimoho y colocación. Revestimiento vinílico y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,25	h	18,79	4,70	
P25OW010	Imprimación metal/obra/madera exterior/interior	0,03	kg	10,96	0,33	
P04NW020	Cola especial antimoho para vinilo	0,15	kg	4,80	0,72	
P25VX130	Revestimiento vinilico 355 g	1,10	m2	12,10	13,31	
P25WW220	Pequeño material	0,10	u	0,91	0,09	
	Mano de obra					4,70
	Materiales					14,45
	Suma la partida					19,15
	Costes indirectos				3,00%	0,57
	TOTAL PARTIDA					**19,72**

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

E27PI010	**IMPRIMACIÓN YESO O CEMENTO**		**m2**			
	Imprimación selladora para yeso y cemento, a base de resinas sintéticas, previo lijado de imperfecciones, relleno de grietas con plaste a espátula o rasqueta, y una 2ª mano a brocha o rodillo, según NTE-RPP-9.					
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,04	h	18,79	0,75	
O01OB240	Ayudante pintura	0,04	h	17,22	0,69	
P25OS030	Imprimación sintética blanca satinada	0,10	l	6,21	0,62	
P25CT020	Plaste	0,05	kg	1,20	0,06	
	Mano de obra					1,44
	Materiales					0,68
	Suma la partida					2,12
	Costes indirectos				3,00%	0,06
	TOTAL PARTIDA					**2,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E27HEC030E	**ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL**		**m2**			
	Pintura al esmalte mate, en color a elegir por l apropiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.					
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,38	h	18,79	7,14	
P25OU060	Minio de plomo marino	0,35	l	10,05	3,52	
P25JA090	Esmalte glicero. 1ªcalidad b/n mate	0,20	l	12,90	2,58	
P25WW220	Pequeño material	0,08	u	0,91	0,07	
	Mano de obra					7,14
	Materiales					6,17
	Suma la partida					13,31
	Costes indirectos			3,00%		0,40
	TOTAL PARTIDA					**13,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
E27PL040	**LAVADO Y RASCADO PINTURAS VIEJAS**		**m2**			
	Lavado y rascado de pinturas viejas al temple sobre paramentos verticales y horizontales.					
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,17	h	18,79	3,19	
O01OB240	Ayudante pintura	0,17	h	17,22	2,93	
	Mano de obra					6,12
	Suma la partida					6,12
	Costes indirectos			3,00%		0,18
	TOTAL PARTIDA					**6,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
E27EPA020	**PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR**		**m2**			
	Pintura plástica lisa mate lavable estándar en color a elegir por la propiedad, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.					
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,10	h	18,79	1,88	
O01OB240	Ayudante pintura	0,10	h	17,22	1,72	
P25OZ040	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	0,07	l	8,25	0,58	
P25OG040	Masilla ultrafina acabados	0,06	kg	0,98	0,06	
P25EI020	Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate	0,30	l	2,57	0,77	
P25WW220	Pequeño material	0,20	u	0,91	0,18	
	Mano de obra					3,60
	Materiales					1,59
	Suma la partida					5,19
	Costes indirectos			3,00%		0,16
	TOTAL PARTIDA					**5,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
CARRIL	**LIMPIEZA Y PINTURA CARRILES PUENTE GRUA**		**u**			
	Restauración de carriles (2) del puente de grua, con limpieza, y tratamiento final, mediante pintura al esmalte mate, en color a elegir por la propiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante los elementos metálicos, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.					
OPINTURAC	Oficial de 1ª de Pintura	10,00	h	18,79	187,90	
MCARRIL	Minio de plomo marino	5,00	l	10,05	50,25	
ECARRIL	Esmalte glicero. 1ªcalidad b/n mate	5,00	l	12,90	64,50	
MATCARRIL	Pequeño Material	4,00	u	2,04	8,16	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					Mano de obra	187,90
					Maquinaria	8,16
					Materiales	114,75
					Suma la partida	310,81
					Costes indirectos 3,00%	9,32
					TOTAL PARTIDA	**320,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PGINTERIOR **LIMPIEZA Y PINTURA PUENTE GRUA** **u**

Limpieza y pintura del puente grua, con limpieza y tratamiento final, mediante pintura al esmalte mate, en color a elegir por la propiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante los elementos metálicos, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

O1PINTURA	Oficial de 1ª de Pintura	16,00	h	18,79	300,64	
MPGRUA	Minio de plomo de Minio	15,00	l	10,05	150,75	
ESMPGRUA	Esmalte glicero. 1ªcalidad b/n mate	12,00	l	12,90	154,80	
PMATERIAL	Pequeño Material	5,00		2,04	10,20	
					Mano de obra	300,64
					Materiales	315,75
					Suma la partida	616,39
					Costes indirectos 3,00%	18,49
					TOTAL PARTIDA	**634,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

K EXTERIOR

EXT.01 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

E01DWW070 **DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO NAVES PATIO** **m2**

Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie útil despejada.

O01OA070	Peón ordinario	0,18	h	16,88	3,04	
					Mano de obra	3,04
					Suma la partida	3,04
					Costes indirectos 3,00%	0,09
					TOTAL PARTIDA	**3,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E01DEC280 **LEVANTADO IMPERMEABILIZACIÓN LÁMINA ASFÁLTICA A MANO** **m2**

Levantado de impermeabilización de lámina asfáltica en paramentos verticales u horizontales, por medios manuales, eliminándolo en su totalidad y dejando el soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

O01OA060	Peón especializado	0,37	h	17,00	6,29	
O01OA070	Peón ordinario	0,37	h	16,88	6,25	
					Mano de obra	12,54
					Suma la partida	12,54
					Costes indirectos 3,00%	0,38
					TOTAL PARTIDA	**12,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01DPW010	**DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO**		**m**			
	Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañeado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.					
O01OA060	Peón especializado	0,48	h	17,00	8,16	
O01OA070	Peón ordinario	0,48	h	16,88	8,10	
M06MR010	Martillo rompedor eléctrico 26 J - 13 kg	0,20	h	4,21	0,84	
	Mano de obra					16,26
	Maquinaria					0,84
	Suma la partida					17,10
	Costes indirectos				3,00%	0,51
	TOTAL PARTIDA					**17,61**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
E01DPS030	**DEMOLICIÓN ADOQUINADOS C/COMPRESOR**		**m2**			
	Demolición de adoquinados recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.					
O01OA060	Peón especializado	0,34	h	17,00	5,78	
O01OA070	Peón ordinario	0,34	h	16,88	5,74	
M06CM030	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	0,22	h	5,89	1,30	
M06MI010	Martillo manual picador neumático 9 kg	0,22	h	2,68	0,59	
	Mano de obra					11,52
	Maquinaria					1,89
	Suma la partida					13,41
	Costes indirectos				3,00%	0,40
	TOTAL PARTIDA					**13,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
E01DPS010	**DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR**		**m2**			
	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.					
O01OA060	Peón especializado	0,50	h	17,00	8,50	
O01OA070	Peón ordinario	0,50	h	16,88	8,44	
M06CM030	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	0,22	h	5,89	1,30	
M06MR110	Martillo manual rompedor neumático 22 kg	0,22	h	1,99	0,44	
	Mano de obra					16,94
	Maquinaria					1,74
	Suma la partida					18,68
	Costes indirectos				3,00%	0,56
	TOTAL PARTIDA					**19,24**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

EXT.02 SOLADOS Y PAVIMENTOS

U04VQ010CASTELLÓN **REPOSIÓN PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO GRIS 12x12x7** **m2**

Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 12x12x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA090	Cuadrilla A	0,30	h	45,98	13,79	
M08RB010	Bandeja vibrante 170 kg	0,10	h	3,00	0,30	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,04	m3	17,09	0,68	
P01AA950	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	2,00	kg	0,35	0,70	
P08XVA040	Adoquín hormigón recto gris 12x12x7 cm	1,00	m2	9,50	9,50	

Mano de obra		13,79
Maquinaria		0,30
Materiales		10,88
Suma la partida		24,97
Costes indirectos	3,00%	0,75
TOTAL PARTIDA		**25,72**

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

E11D120 **RECRECIDO 7 cm MORTERO IN SITU CT-C5 V/BOMBA** **m2**

Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río grano fino (M-5) de 7 cm. de espesor, elaborado mecanicamente en obra y bombeado hasta la zona de trabajo, incluso nivelado y fratasado mecánico, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.

O01OA030	Oficial primera	0,10	h	19,86	1,99	
O01OA060	Peón especializado	0,10	h	17,00	1,70	
P01MEN010	Mortero recrecido (CT-C5-F2)	0,05	t	212,07	10,60	
M01HE010	Bomba hormigón estacionaria 10-25 m3/h	0,05	h	23,44	1,17	

Mano de obra		3,69
Maquinaria		1,17
Materiales		10,60
Suma la partida		15,46
Costes indirectos	3,00%	0,46
TOTAL PARTIDA		**15,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E11XCA040 **PAVIMENTO HORMIGÓN HM-25 PULIDO C/CUARZO COLOR GRIS** **m2**

Pavimento de hormigón HM-25/P/20/IIa, de consistencia plástica, de 8 cm. de espesor, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico acabado pulido, añadiendo 7 kg/m2 de polvo de cuarzo de color, p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión. Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

P01HM150	Hormigón HM-25/P/20/IIa central	0,08	m3	73,78	5,90	
P01AA915	Arena cuarzo seleccionada color 0,8-1,4 mm	0,03	kg	1,86	0,06	
O01OA030	Oficial primera	0,09	h	19,86	1,79	
O01OA050	Ayudante	0,09	h	17,68	1,59	
O01OA070	Peón ordinario	0,09	h	16,88	1,52	
P08CT050	Líquido de curado 130	0,15	kg	2,36	0,35	
P08FR100	Sellado de juntas 4 mm	0,30	m	5,88	1,76	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra					4,90
	Materiales					8,07
	Suma la partida					12,97
	Costes indirectos			3,00%		0,39
	TOTAL PARTIDA					**13,36**

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

E11XCA100 **NIVELANTE REGULARIZADOR MORTERO C/KERALEVEL® ECO LR ALTA RESISTENCIA BAJO PARAM. HORIZONTAL 5 mm** **m2**

Nivelante regularizador interior de mortero mineral certificado de elevada adherencia y resistencia bajo paramentos horizontales con mortero Keralevel® Eco LR de Kerakoll, con un espesor medio de 5 mm, previa limpieza del soporte estable y seco, preparación con batidor helicoidal y aplicado con llana americana o paleta lisa. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, con colocación de junquillos de trabajo. Para un rendimiento de 7,5 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA030	Oficial primera	0,35	h	19,86	6,95	
O01OA060	Peón especializado	0,35	h	17,00	5,95	
P01DW050	Agua	0,01	m3	1,27	0,01	
P01MEN120	Nivelador rápido Keralevel® Eco LR	7,50	kg	1,16	8,70	
	Mano de obra					12,90
	Materiales					8,71
	Suma la partida					21,61
	Costes indirectos			3,00%		0,65
	TOTAL PARTIDA					**22,26**

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

E11XCA210 **REVESTIMIENTO MICROCEMENTO SUP>25m2 EXTERIORES** **m2**

Revestimiento de microcemento, aplicado en exteriores a base de llana metálica en suelos, paredes y techos de 2 a 3 mm de espesor, en superficies mayores de 25 m2 y alturas menores de 2,5 m, aplicado en 2 manos de Microbase, 3 manos de MicroFino, 2 manos de sellador de poliuretano-acrílico y 2 manos de poliuretano base agua bicomponente acabado brillo, satinado o mate. Color a elegir según muestras. Incluso preparación del soporte y limpieza, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

O01OA160	Cuadrilla H	1,50	h	37,54	56,31	
P04RW140	Capa base micro	2,00	kg	1,30	2,60	
P04RW150	Resina base micro	0,56	kg	2,98	1,67	
P04RW160	Malla de fibra flexible	1,00	m2	0,88	0,88	
P04RW170	Capa micro fino	0,70	kg	2,07	1,45	
P04RW180	Resina micro fino	0,32	kg	2,71	0,87	
P04RW190	Pigmento micro base	1,00	kg	0,79	0,79	
P04RW200	Pigmento micro fino	0,70	kg	0,79	0,55	
P04RW210	Imprimación sellador PU	0,13	kg	14,22	1,85	
P04RW220	Sellador PU bicomponente	0,10	kg	15,46	1,55	
	Mano de obra					56,31
	Materiales					12,21
	Suma la partida					68,52
	Costes indirectos			3,00%		2,06
	TOTAL PARTIDA					**70,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

E05V080 **RECRECIDO SOBRE FORJADO TABIQUILLOS+TABLERO M-H 4 cm+CAPA COMPRESIÓN 5 cm** **m2**

Recrecido sobre forjado a base de tabiquillos de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm, recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 5 cm de hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en obra, mallazo de reparto 20x30x5 i/replanteo, (hasta una altura máxima de 50 cm), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares, terminado. Según normas NTE y EHE-08. Componentes del hormigón y mortero, ladrillo macizo, acero y rasillón machihembrado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA030	Oficial primera	0,70	h	19,86	13,90	
O01OA050	Ayudante	0,70	h	17,68	12,38	
O01OA070	Peón ordinario	0,70	h	16,88	11,82	
P01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,05	mu	58,72	2,94	
P01LG160	Rasillón cerámico machihembrado 100x25x4 cm	4,00	u	0,68	2,72	
P03AM165	Malla 20x30x4 cm 0,822 kg/m2	1,20	m2	0,72	0,86	
P01HA010	Hormigón HA-25/P/20/I central	0,05	m3	72,80	3,64	

Mano de obra			38,10
Materiales			10,16
Suma la partida			48,26
Costes indirectos		3,00%	1,45
TOTAL PARTIDA			**49,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E04SME085 **SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-30/P/20/IIa e=15cm+ENCACHADO 20cm** **m2**

Solera de hormigón en masa HM-30/P/20/IIa de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/encachado de piedra caliza 40/80 mm de 20 cm de espesor, vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

E04SEH035	HORMIGÓN HM-30/P/20/IIa V.MANUAL SOLERA	0,15	m3	103,36	15,50	
E04SEE060	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=20 cm	1,00	m2	8,56	8,56	

Mano de obra			8,08
Materiales			15,99
Suma la partida			24,06
Costes indirectos		3,00%	0,72
TOTAL PARTIDA			**24,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E04SMS010 **SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I e=10cm** **m2**

Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

E04SEH010	HORMIGÓN HM-20/P/20/I V.MANUAL SOLERA	0,10	m3	95,80	9,58	

Mano de obra			2,57
Materiales			7,01
Suma la partida			9,58
Costes indirectos		3,00%	0,29
TOTAL PARTIDA			**9,87**

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

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

EXT.03 DRENAJE E IMPERMEABILIZACIÓN

E10IAB060 **IMPERMEABILIZACIÓN SOLERA LÁMINA ASFÁLTICA C/PRESIÓN HIDROSTÁTICA** **m2**

Impermeabilización de solera constituida por: lámina drenante Danodren H-15 Plus colocada sobre el terreno; capa de mortero de regularización (no incluido); imprimación asfáltica 0,3 kg/m2, Curidan; con parte proporcional de banda de refuerzo Banda E 30 P Elast; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Polydan 48 P Parking, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Lista para verter capa de hormigón. Cumple con los requisitos del C.T.E. Ficha IM-31 de Danosa. Dispone de DIT para estructuras enterradas. "Esterdan-Self Dan-Polydan estructuras enterradas". Nº567/11.

O01OA030	Oficial primera	0,12	h	19,86	2,38	
O01OA050	Ayudante	0,12	h	17,68	2,12	
P06BI020	Imprimación asfáltica Curidan	0,30	kg	1,56	0,47	
P06BSN063	Lámina Polydan 48 P Parking	1,10	m2	10,34	11,37	
P06GL035	Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	1,10	m2	0,90	0,99	
P06D081	Lámina drenante Danodren H-15 plus	1,10	m2	2,76	3,04	

Mano de obra			4,50
Materiales			15,87
Suma la partida			20,37
Costes indirectos		3,00%	0,61
TOTAL PARTIDA			**20,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E03ENH070 **CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO 1000x135x150 mm C/REJILLA FUNDICIÓN DÚCTIL** **m**

Canaleta de drenaje superficial de hormigón polímero con rejilla de fundición dúctil de clase C250 y bastidor de acero galvanizado de medidas exteriores 1000x135x150 mm. Sección transversal en V: máximo paso del caudal y autolimpieza. Cierre sin tornillos, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.
Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

O01OA030	Oficial primera	0,30	h	19,86	5,96	
O01OA050	Ayudante	0,30	h	17,68	5,30	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,05	m3	17,09	0,85	
P02ECH070	Canaleta hormigón polímero 1000x135x150 mm rejilla fundición	1,00	u	95,27	95,27	
P01DW090	Pequeño material	1,00	u	1,35	1,35	

Mano de obra			11,26
Materiales			97,47
Suma la partida			108,73
Costes indirectos		3,00%	3,26
TOTAL PARTIDA			**111,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03OEP005	**TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110 mm**		**m**			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					
O01OA030	Oficial primera	0,18	h	19,86	3,57	
O01OA060	Peón especializado	0,18	h	17,00	3,06	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,24	m3	17,09	4,10	
P02TVO310	Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=110 mm	1,00	m	3,92	3,92	
	Mano de obra					6,63
	Materiales					8,02
	Suma la partida					14,65
	Costes indirectos				3,00%	0,44
	TOTAL PARTIDA					**15,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
EXT.04	**ELEMENTOS METÁLICOS Y CERRAJERÍA**					
E15CGA050CASTELL	**PUERTA ABATIBLE CHAPA CUARTERONES 2H**		**m2**			
	Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada formando cuarterones de 0,80 mm, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.					
O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	0,50	h	18,96	9,48	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,50	h	17,83	8,92	
P13CGA050	Puerta abatible chapa cuarterones	1,00	m2	184,39	184,39	
P13CX230	Transporte a obra	0,16	u	85,85	13,74	
	Mano de obra					18,40
	Materiales					198,13
	Suma la partida					216,53
	Costes indirectos				3,00%	6,50
	TOTAL PARTIDA					**223,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con TRES CÉNTIMOS					
E15WF010	**FORRADO CIRCULAR COLUMNA METÁLICA C/CHAPA**		**m2**			
	Forrado circular de columna con chapa de acero lisa de 1,50 mm de espesor, i/corte, montaje, soldadura y recibido a columna metálica con relleno interior de huecos con arena limpia y seca, terminado.					
O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	1,50	h	18,96	28,44	
O01OB140	Ayudante cerrajero	1,50	h	17,83	26,75	
P13TC060	Chapa lisa negra de 1,5 mm	1,00	kg	0,86	0,86	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,08	m3	17,09	1,37	
	Mano de obra					55,19
	Materiales					2,23
	Suma la partida					57,42
	Costes indirectos				3,00%	1,72
	TOTAL PARTIDA					**59,14**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CHAPJARDINERA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHAPÓN JARDINERAS**		**m2**			
	Suministro e instalación de Chapón de Acero de 10 mm para recercado de jardineras exteriores fijadas al pavimento de hormigón mediante angulares.					
O01OA130	Cuadrilla E	0,30	h	36,74	11,02	
P01DW090	Pequeño material	1,00	u	1,35	1,35	
D01.02	Perfil de sujección pletinas	0,75	kg	1,50	1,13	
D01.3	Camión con grua hasta 6 T	0,10	h	49,36	4,94	
CHAPÓNJARDIN	Chapa Acero 5mm	1,00	m2	56,17	56,17	
	Mano de obra					11,02
	Materiales					1,35
	Otros					62,24
	Suma la partida					74,61
	Costes indirectos			3,00%		2,24
	TOTAL PARTIDA					**76,85**

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

EXT.06 PINTURA Y ACABADOS

E27HEC030E	ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL		m2			
	Pintura al esmalte mate, en color a elegir por l apropiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.					
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,38	h	18,79	7,14	
P25OU060	Minio de plomo marino	0,35	l	10,05	3,52	
P25JA090	Esmalte glicero. 1ªcalidad b/n mate	0,20	l	12,90	2,58	
P25WW220	Pequeño material	0,08	u	0,91	0,07	
	Mano de obra					7,14
	Materiales					6,17
	Suma la partida					13,31
	Costes indirectos			3,00%		0,40
	TOTAL PARTIDA					**13,71**

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

PUENTE GRUA	LIMPIEZA Y PINTURA PUENTE GRUA EXTERIOR					
	Limpieza y pintura mediante esmalte sintético mate del puente de grua, mediante dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.					
	Sin descomposición					250,00
	Costes indirectos			3,00%		7,50
	TOTAL PARTIDA					**257,50**

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

EXT.07 JARDINERÍA

U13EH020	LAVANDULA SPP. 30-50 cm CONT.		u			
	Lavandula spp. (Lavanda) de 30 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.					
O01OB270	Oficial 1ª jardinería	0,04	h	18,89	0,76	
O01OB280	Peón jardinería	0,04	h	16,61	0,66	
P28EH020	Lavandula spp. 30-50 cm. cont.	1,00	u	4,20	4,20	
P28DA130	Substrato vegetal fertilizado	0,10	kg	0,91	0,09	
P01DW050	Agua	0,02	m3	1,27	0,03	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra					1,42
	Materiales					4,32
	Suma la partida					5,74
	Costes indirectos			3,00%		0,17
	TOTAL PARTIDA					**5,91**

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

U13EC380 PRUNUS SERRULATA 12-14 cm CEP. **u**

Prunus serrulata (Cerezo de flor) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

O01OB270	Oficial 1ª jardinería	0,50	h	18,89	9,45	
O01OB280	Peón jardinería	0,50	h	16,61	8,31	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	0,05	h	39,83	1,99	
P28EC380	Prunus serrulata 12-14 cm. cep.	1,00	u	55,00	55,00	
P28DA130	Substrato vegetal fertilizado	2,00	kg	0,91	1,82	
P01DW050	Agua	0,09	m3	1,27	0,11	
	Mano de obra					17,76
	Maquinaria					1,99
	Materiales					56,93
	Suma la partida					76,68
	Costes indirectos			3,00%		2,30
	TOTAL PARTIDA					**78,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U13EC005 ACACIA FARNESIANA 200/250 cm CT **u**

Acacia farnesiana (Acacia) de 200/250 cm. de altura, suministrada en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

O01OB270	Oficial 1ª jardinería	0,40	h	18,89	7,56	
O01OB280	Peón jardinería	0,40	h	16,61	6,64	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	0,05	h	39,83	1,99	
P28EC005	Acacia farnesiana 200/250 cm. ct.	1,00	u	181,98	181,98	
P28DA130	Substrato vegetal fertilizado	2,00	kg	0,91	1,82	
P01DW050	Agua	0,10	m3	1,27	0,13	
	Mano de obra					14,20
	Maquinaria					1,99
	Materiales					183,93
	Suma la partida					200,12
	Costes indirectos			3,00%		6,00
	TOTAL PARTIDA					**206,12**

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

U13EH050 ROSMARINUS OFFICINALIS 20-30 cm CONT. **u**

Rosmarinus officinalis (Romero) de 20 a 30 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.

O01OB270	Oficial 1ª jardinería	0,04	h	18,89	0,76	
O01OB280	Peón jardinería	0,04	h	16,61	0,66	
P28EH050	Rosmarinus officinalis 20-30 cm.	1,00	u	4,20	4,20	
P28DA130	Substrato vegetal fertilizado	0,10	kg	0,91	0,09	
P01DW050	Agua	0,02	m3	1,27	0,03	
	Mano de obra					1,42
	Materiales					4,32
	Suma la partida					5,74
	Costes indirectos			3,00%		0,17
	TOTAL PARTIDA					**5,91**

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

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01VI020	**ÁRIDOS DECORTIVOS EN ISLETAS**		**m2**			
	Áridos decorativos en isletas en capas de 5-15 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.					
O01OA020	Capataz	0,01	h	19,51	0,20	
O01OA070	Peón ordinario	0,04	h	16,88	0,68	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	0,01	h	39,83	0,40	
M07W080	km transporte tierras en obra	4,00	t	0,48	1,92	
P01AJM030	Mármol machacado paseos color	0,10	m3	118,33	11,83	
	Mano de obra					0,88
	Maquinaria					2,32
	Materiales					11,83
	Suma la partida					15,03
	Costes indirectos			3,00%		0,45
	TOTAL PARTIDA					**15,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U01VI010	**TIERRA VEGETAL EN ISLETAS**		**m2**			
	Tierra vegetal en isletas en capas de 5-15 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.					
O01OA020	Capataz	0,01	h	19,51	0,20	
O01OA070	Peón ordinario	0,04	h	16,88	0,68	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	0,01	h	39,83	0,40	
M07W080	km transporte tierras en obra	4,00	t	0,48	1,92	
M07N050	Canon tierra vegetal préstamos	0,10	m3	1,80	0,18	
	Mano de obra					0,88
	Maquinaria					2,50
	Suma la partida					3,38
	Costes indirectos			3,00%		0,10
	TOTAL PARTIDA					**3,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

LP LIMPIEZA

J.01	**LIMPIEZA DE PARAMENTOS/H AGUA PRESIÓN**		**m²**			
	Limpieza de paramentos horizontales mediante agua a presión.					
	Sin descomposición					3,50
	Costes indirectos			3,00%		0,11
	TOTAL PARTIDA					**3,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

LOBRA	**LIMPIEZA DE OBRA**					
	Limpieza final de obra, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido el metro cuadrado construido.					
O01OA070	Peón ordinario	0,12	h	16,88	2,03	
	Mano de obra					2,03
	Suma la partida					2,03
	Costes indirectos			3,00%		0,06
	TOTAL PARTIDA					**2,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

L MEDIOS AUXILIARES

L.01 **ALQ./INSTAL. 2 MESES. ANDAM. MÓVIL h<10m Y a<3m** **d**

Alquiler durante dos meses, montaje y desmontaje de andamio móvil metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas inferiores a 10m., incluso p.p. de tramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

Sin descomposición				56,66
Costes indirectos			3,00%	1,70
TOTAL PARTIDA				**58,36**

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

A04TA080 **ALQ./INSTAL. 2 MESES. ANDAM. 8m.<h<12m** **m2**

Alquiler durante dos meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas entre 8 y 12 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

M13AM010	Alquiler m2 andamio acero galvanizado	60,00	d	0,05	3,00	
M13AM030	Montaje y desmontaje andamio 8 m<h<12 m	1,00	m2	5,22	5,22	
M13AM160	Alquiler m2 de red mosquitera andamios	60,00	d	0,01	0,60	
M13AM170	Montaje y desmontaje red andamio	1,00	m2	1,00	1,00	
Maquinaria						9,82
Suma la partida						9,82
Costes indirectos				3,00%		0,29
TOTAL PARTIDA						**10,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS

PLAELEVADORA PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA ELÉCTRICA 10 m **d**

Alquiler durante 1 mes, de una plataforma elevadora de tijera electrica para el exterior, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero, para alturas inferiores a 10m., incluso p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

Sin descomposición			82,00
Costes indirectos		3,00%	2,46
TOTAL PARTIDA			**84,46**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

N GESTIÓN DE RESIDUOS

E01DTC030 **CARGA/EVACUACIÓN ESCOMBROS EN SACOS** **m3**

Carga de escombros en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación, sin medidas de protección colectivas.

O01OA070	Peón ordinario	3,05	h	16,88	51,48	
	Mano de obra					51,48
	Suma la partida					51,48
	Costes indirectos				3,00%	1,54
	TOTAL PARTIDA					**53,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

E01DTW020 **CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO <20km MAQUINA/CAMIÓN** **m3**

Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.

M05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	0,04	h	49,01	1,96	
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,20	h	39,01	7,80	
M07N060	Canon de desbroce a vertedero	1,06	m3	6,16	6,53	
	Maquinaria					16,29
	Suma la partida					16,29
	Costes indirectos				3,00%	0,49
	TOTAL PARTIDA					**16,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E01DTW070 **ALQUILER CONTENEDOR 8 m3** **u**

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3 de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

M13O160	Entreg. y recog. cont. 8 m3. d<10 km	1,00	u	126,37	126,37	
	Maquinaria					126,37
	Suma la partida					126,37
	Costes indirectos				3,00%	3,79
	TOTAL PARTIDA					**130,16**

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

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

B ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

E01DKM020 m2 **LEVANTADO CARPINTERÍA TABIQUES MANO C/RECUPERACIÓN** 21,36

Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E01DEC190 m2 **LEVANTADO REVESTIMIENTO MADERA O PVC A MANO** 8,72

Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera o PVC en paramentos verticales de interior, i/arranque de rastreles, retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E01DPP090 m **LEVANTADO DE RODAPIÉ DE PIEDRA A MANO S/RECUP.** 5,21

Levantado manual de rodapié de piedra recibido con mortero de cemento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.

CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

E01DWR010 m **APERTURA ROZAS TABIQUERÍAS MANO** 5,21

Apertura de rozas en tabiquerías de ladrillo hueco sencillo o doble, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.

CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

E01DPP070 m2 **LEVANTADO PAVIMENTO VINILO** 10,88

Levantado de pavimentos de vinilo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

DIEZ EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E01DEC020 m2 **PICADO GUARNECIDOS YESO HORIZONTALES A MANO** 19,13

Picado de guarnecidos de yeso en paramentos horizontales, por medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

DIECINUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E01DEC010 m2 **PICADO GUARNECIDOS YESO VERTICALES A MANO** 11,82

Picado de guarnecidos de yeso en paramentos verticales, por medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

ONCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01DEC070	m2	PICADO ENFOSCADOS CEMENTO VERTICALES C/MARTILLO	12,63

Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

DOCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

E01DPW050	m2	DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO <10 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO	11,33

Demolición de recrecido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E01DIF030	u	DESMONTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA Y DESAGÜES NAVE 600 m2	273,96

Desmontado de tuberías de fontanería y desagües de una nave de 600 m2, con un vestuarios, 1 ducha, 1 inhodoro de placa turca, 2 urinarios y 3 lavabos, se incluye el desmontaje de una bajante horizontal en el patio exterior para su posterior canalización, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E01DIF040	u	DESMONTAJE APARATOS SANITARIOS	22,44

Desmontaje de aparatos sanitarios y accesorios por medios manuales, excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.

VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E01DIF060	u	DESMONTAJE LAVABO	34,39

Desmontaje de lavabo y accesorios por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.

TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E01DEA010	m2	DEMOLICIÓN ALICATADOS C/MARTILLO ELÉCTRICO	13,82

Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

TRECE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

E01DPS020	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.M. <25 cm C/COMPRESOR	26,11

Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

VEINTISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01DFT180	m2	DEMOLICIÓN LADRILLO MACIZO 1/2 PIE ALICATADO 2C C/MARTILLO ELÉCTRICO	19,37

Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de medio pié de espesor alicatado a dos caras, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E01DPW040	m2	LIMPIEZA DE FOSOS Y CANALIZACIONES A MANO	2,61

Barrido y limpieza de canalizaciones y fosos por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E01DKM010	m2	LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO	14,23

Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

CATORCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

E01DWW070A	m2	DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO ZONA NAVE	3,13

Despeje y retirada de mobiliario y armazones metálicos (Taquillas, Disyuntores, Rectificadores,...) y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie útil despejada.

TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

D ELEMENTOS METÁLICOS

E05AW040 m **ANGULAR DE 60mm REMATE** **21,85**

Angular L 60.8 con acero laminado S275 JR en caliente, en remate y/o arranque de fábrica de ladrillo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D01CHAPÓN m2 **SUMINISTRO E INSTALCIÓN CHAPÓN INDUSTRIAL 10 mm** **93,50**

Chapón metálico, realizado con chapa de 10 mm de espesor recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm, y contracerco de angular de 30x30x3 mm, elaborada en taller i/montaje en obra con recibido de albañilería, previo replanteo en obra de las medidas y piezas necesarias.

NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D02 m2 **CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE CHAPAS ESTRIADAS** **16,43**

Recuperación y consolidación de chapas de acero exisitentes, incluida la nivelación sobre angulares exisitenes, con reposición de estos si fuera necesario. Incluida nivelación, aplomado, empalmes por soldadura, cortes y taladros.

DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

E15WT010P1 m2 **SUMINISTROS CHAPA ESTRIADA 3/5** **60,10**

Suministro y colocación de chapa de acero estriada de 3/5 mm de espesor, recercada en su cara inferior con angular metálico de acero laminado 275 JR 30x30x3 mm, elaborada en taller i/montaje en obra. Incluida nivelación, aplomado, empalmes por soldadura, cortes y taladros.

SESENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E		**REVESTIMIENTOS, SOLADOS Y ACABADOS**	
E04SMS040	**m2**	**SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I e=15cm**	**14,80**
		Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CATORCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
E11ENZ040	**m**	**RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO NO ESMALTADO 8x30cm**	**10,00**
		Rodapié biselado de gres porcelánico no esmaltado, (BIb), de 8x30 cm. color gris, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.	
		DIEZ EUROS	
E08PEW010	**m**	**GUARDAVIVOS PLÁSTICO Y METAL**	**4,74**
		Guardavivos de plástico y metal con perforaciones colocado con maestras a cada lado con yeso negro punteado, s/NTE-RPG, medido en su longitud. Guardavivos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E07RE015	**m2**	**RECIBIDO BARANDILLA METÁLICA BALCON MORTERO**	**20,82**
		Recibido de barandilla metálica, en balcones o terrazas, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.	
		VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E08TAK010	**m2**	**FALSO TECHO CONTINUO YESO LAMINADO LISO N-13**	**24,18**
		Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería U de 34x31x34 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		VEINTICUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
E08PEM010	**m2**	**GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO**	**10,35**
		Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E11D120	m2	RECRECIDO 7 cm MORTERO IN SITU CT-C5 V/BOMBA	15,92

Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río grano fino (M-5) de 7 cm. de espesor, elaborado mecanicamente en obra y bombeado hasta la zona de trabajo, incluso nivelado y fratasado mecánico, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.

QUINCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E07TYB060	m2	TRASDOSADOS SEMIDIRECTO 2x13 mm 82/600	22,27

Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 600 mm de chapa de acero galvanizado de 82 mm, atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con dos placas yeso laminado de 13 mm de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

VEINTIDOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E07TYN010	m2	TABIQUE MULTIPLE (13+13+46+13+13) e=98 mm/400	34,97

Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara dos placas de 13 mm de espesor con un ancho total de 98 mm, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E11EGB010	m2	SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 46x46cm T/D C/R	54,88

Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (BIa-s/UNE-EN-14411, en baldosas con acabado en relieve simulando piedra natural de 46x46 cm. color gris, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004:2008 flexible blanco, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E12AC085	m2	ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm RECIBIDO C/ADHESIVO	23,05

Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm (BIII s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 según UNE-EN 12004:2008+A1:2012 blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 según UNE-EN 13888:2009, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTITRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E11XCA040	m2	PAVIMENTO HORMIGÓN HM-25 PULIDO C/CUARZO COLOR GRIS	13,36

Pavimento de hormigón HM-25/P/20/IIa, de consistencia plástica, de 8 cm. de espesor, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico acabado pulido, añadiendo 7 kg/m2 de polvo de cuarzo de color, p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión. Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E11XCA100	m2	NIVELANTE REGULARIZADOR MORTERO C/KERALEVEL® ECO LR ALTA RESISTENCIA BAJO PARAM. HORIZONTAL 5 mm	22,26

Nivelante regularizador interior de mortero mineral certificado de elevada adherencia y resistencia bajo paramentos horizontales con mortero Keralevel® Eco LR de Kerakoll, con un espesor medio de 5 mm, previa limpieza del soporte estable y seco, preparación con batidor helicoidal y aplicado con llana americana o paleta lisa. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, con colocación de junquillos de trabajo. Para un rendimiento de 7,5 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E11NVL190CAS	m2	PAVIMENTO VINÍLICO HOMOGÉNEO LOSETA e=2 mm 608x608 mm GERFLOR MIPOLAM COSMO	27,88

Pavimento vinílico GERFLOR MIPOLAM COSMO de 2 mm de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño direccional. Suministrado en losetas de 608 x 608 mm. Resistencia a la abrasión según EN 660.2 con valor <=4,0 mm3 (Grupo P). Contenido en Ligante Tipo I. Bacteriostático y fungiestático, con tratamiento EVERCARE que evita el decapado y el encerado en toda la vida útil del producto y es resistente a alcoholes y otros productos químicos, en particular alcoholes yodados. Instalado sobre solera dura, lisa, seca (3% máximo de humedad), plana y sin fisuras, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4); fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Las juntas deberán ir termosoldadas. Según CTE-2010 (DB-SI) cumple el requerimiento de resistencia al fuego (Bfls1). Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (TVOC) <10 g/m3 al cabo de 28 días según ISO 16000-6. Actividad antibacteriana (E.coli-S.aureus-MRSA): Inhibición del crecimiento según ISO 22196 >99%. Colores a elegir por la D.F., con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medida la superficie ejecutada.

VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E11XCA190	m2	REVESTIMIENTO MICROCEMENTO SUP>25m2 INTERIORES	58,98

Revestimiento de microcemento, aplicado en interiores a base de llana metálica en suelos, paredes y techos de 2 a 3 mm de espesor, en superficies mayores de 25 m2 y alturas menores de 2,5 m, aplicado en 2 manos de Microbase, 3 manos de MicroFino, 2 manos de sellador de poliuretano-acrílico y 2 manos de poliuretano base agua bicomponente acabado brillo, satinado o mate. Color a elegir según muestras. Incluso preparación del soporte y limpieza, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U04VQ010CASTELLÓ	m2	REPOSIÓN PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO GRIS 12x12x7	25,72

Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 12x12x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E07LD011	m2	FÁBRICA LADRILLO 1/2P HUECO DOBLE 7 cm MORTERO M-7,5	23,65

Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E08PNE060	m2	ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL	12,43

Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
F		**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**	
01		**DESMONTAJES Y ALUMBRADO DE OBRA**	
I31XLX008X	**u**	**Desmontaje de la instalación eléctrica existente que quede fuera de servicio en la zona de obras.**	**1.370,11**
		Desmontaje de la instalación eléctrica existente que quede fuera que queden fuera de servicio y que interfieran en la zona de obras, retirándolos a los almacenes de Metro, incluido el transporte.	
		MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
I31FBE010X	**u**	**Luminaria estanca de 2 x 36 W**	**109,44**
		Luminaria estanca alto rendimiento en policarbonato de 2 x 36 W, (con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 2 x 36 W), y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.	
		CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
I31CBG002	**m**	**Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV.**	**3,33**
		Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm^2. + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.	
		TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
02		**LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN**	
I31CBF005	**m**	**Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.**	**21,57**
		Cable de Cu. de 4 x 10 mm^2. + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.	
		VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03		**CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES**	
I31GCT010X	**ud**	**MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO**	**945,92**
		Módulo para un contador trifásico, montaje en el exterior, homologado por la compañía suministradora, con interruptor de corte en carga de hasta 400 A, medida indirecta, totalmente instalado, incluyendo cableado y elementos de protección.	
		NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04		**DERIVACIÓN INDIVIDUAL**	
I31CBF005	**m**	**Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.**	**21,57**
		Cable de Cu. de 4 x 10 mm^2. + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.	
		VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
I31ETA010X	**Ml.**	**Tubo acero galvanizado, enchufable M50 mm grapado al exterior**	**14,53**
		Tubo aislante libre de halógenos. de 63 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.	
		CATORCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

05 TOMA DE TIERRA

I31BAT001EX **u** **Toma de tierra completa.** **403,00**

Toma de tierra completa, incluyendo arqueta con tapa identificativa, picas de cobre, registro seccionador de pruebas y medida en caja identificada con p.p. de cables y material auxiliar según RBT. Totalmente instalada.

CUATROCIENTOS TRES EUROS

06 CUADRO GENERAL

I31BDAO60X **Cuadro General** **4.121,37**

Cuadro General, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Repartidor modular 4P 125A
-2 Obturadores 24 módulos
-1 Caja XL³ 160 clase II 6 filas
-1 Puerta plana transparente H1050
-30 Borna gris tornillo 4mm2
-5 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-5 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 25A
-5 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-4 Bloque dif 300mA Tipo AC 40A para 4P 4 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Contactor 2NA 25A 230V
-1 Inter crepuscular 1 programa
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

CUATRO MIL CIENTO VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

07 LÍNEAS A SUBCUADROS

I31CBF004 **m** **Cable de Cu. de 4 x 6 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.** **8,10**

Cable de Cu. de 4 x 6 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.

OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

08 SUBCUADROS

I31BDA06011X **u** **Cuadro ASeos** **1.094,86**

Cuadro Aseos, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-5 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 3 filas
-1 Coffert NEDBOX 3 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I31BDA06012X	u	**Cuadro Vigilancia**	944,54

Cuadro Vigilancia, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-3 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

I31BDA06013X	u	**Cuadro Nave Fondo**	964,39

Cuadro Nave Fondo, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-2 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

I31BDA06014X	u	**Cuadro Gimnasio**	964,39

Cuadro Gimnasio, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-2 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09		**CANALIZACIONES**	
I31ETM003X	**MI.**	**Tubo rígido de acero de 21 mm de diámetro.**	**4,02**
		Tubo rígido de acero de 20 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.	
		CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
I31ETM00311X	**MI.**	**Tubo rígido de acero de 29 mm de diámetro.**	**4,90**
		Tubo rígido de acero de 29 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.	
		CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
I31ECA003	**MI.**	**Canaleta de distribución de 40 x 60 mm con dos compartimentos.**	**10,25**
		Canaleta de distribución de 40 x 60 mm. con dos compartimentos libres de halógenos tipo LFH, Tehalit de Hager ó similar. Con parte proporcional de ángulos, tapas, etc.Totalmente instalada.	
		DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
10		**CABLEADO**	
I31CBG002	**m**	**Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV.**	**3,33**
		Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.	
		TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
I31CBG001	**m**	**Cable de Cu. de 2 x 1,5 mm². + T de 0.6/1 KV.**	**2,68**
		Cable de Cu. de 2 x 1,5 mm². + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.	
		DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
11		**ILUMINACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA**	
I31FBE010X	**u**	**Luminaria estanca de 2 x 36 W**	**109,44**
		Luminaria estanca alto rendimiento en policarbonato de 2 x 36 W, (con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 2 x 36 W), y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.	
		CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
I31JDA040X	**ud**	**BLQ.AUT.EMERG.LED 500 lúmenes, autotest, 1 hora autonomía**	**85,68**
		Bloque autónomo de emergencia LED con autotest, no permantente, con piloto, autonomía mínima de 1 hora y 500 lúmenes. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
		OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
I31FCD016X	**u**	**Foco LED tipoDOWNLIGHT empotrado 200 mm 20 W 4000°**	**54,45**
		Foco LED tipo DOWNLIGHT empotrado diámetro 200 mm 20 W 4000° con parte proporcional de cable, tubo cajas de derivación etc. Totalmente instalado y conexionado.	
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
I31FCD0161X	**u**	**Proyector LED 100 W montaje superficial**	**351,62**
		Proyector LED 100 W, en montaje superficial con parte proporcional de cable, tubo cajas de derivación etc. Totalmente instalado y conexionado.	
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Y DOS CÉNTIMOS	
I31FBE0110X	u	**Luminaria asimétrica de 2 x 58 W.**	113,62
		Luminaria asimétrica 2x58 W con termoesmaltado en blanco, especialmente diseñada para ofrecer máxima luminosidad en ambientes de trabajo tales como talleres, comercios, etc. con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 58 W y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.	
		CIENTO TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
DIDOTX002	u	**Luminaria (alumbrado de emergencia de túnel) estanca, lámpara de 9 W**	103,75
		Luminaria estanca (IP 65 - IK 10) con armadura de fundición inyectable, lámpara DULUX de 9 W, equipo de encendido, incluso lámpara y pequeño material de instalación y montaje adosado a la pared (Serie PLZ 3195 de Carandini o similar aprobado) incluirá caja estanca de derivación en aluminio inyectado (resistente al fuego) con clemas s. sección del cable y racores para la instalación del cable. Totalmente instalada.	
		CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
I31BJA005	u	**Interruptor unipolar de (16A-250V) ref. 3000 de la linea Metropoli de Eunea ó B.J.C**	15,08
		Interruptor unipolar de (16A-250V) ref. 3000 de la linea Metropoli de Eunea ó B.J.C., incluido caja estanca con tapa para 1 módulo, y parte proporcional de cable de sección adecuada, tubo cajas de derivación.Totalmente montado e instalado.	
		QUINCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
12		**ILUMINACIÓN EXTERIOR**	
I31MCR010	ud	**Luminaria LED con Brazo**	366,75
		Brazo de tubo de acero pintado o galvanizado, de 33 mm. de diámetro, para sujeción mural, con luminaria LED de 70 W 230 V de alumbrado viario regulable y programable, IP 67/IK08, vida útil superior a 50.000 horas, totalmente instalada.	
		TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
13		**TOMAS DE CORRIENTE**	
I31BJD001	u	**Base de enchufe industrial, 32A 6h/400-415 V. 3P+T fijas a pared a 90º,**	50,17
		Base de enchufe industrial, fijas a pared a 90º, IP-67 ref. GW 62515 de GEWISS - 32A 6h/400-415 V. 3P+T.Totalmente instalada.	
		CINCUENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
I31BIA014	u	**Base de enchufe bipolar con T.T. de (16A-250V) de la serie de Simon 31, Mosaic ó similar.**	27,18
		Base de enchufe bipolar con T.T. lateral Schuko de (16A-250V) de la serie de Simon 31, Mosaic ó similar, incluido marco para un elemento, para dos elementos ó para tres elementos de Simon 31, Mosaic ó similar, caja de mecanismo universal con tornillo y parte proporcional de cable de sección adecuada, tubo cajas de derivación etc.Totalmente montado e instalado.	
		VEINTISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14		**DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA**	
I31VMX003X	**u**	**Legalización de la totalidad de las instalaciones de B.T. de distribución de energía.**	**1.846,02**

Legalización de la totalidad de las instalaciones de B.T. de distribución de energía incluida en el presente proyecto, comprendiendo:
-Proyectos constructivos y dirección técnica realizado por técnico competente y visado por el colegio profesional.
-Inspección técnica realizada por empresa de control, homologada por el Ministerio de Industria (O.C.A./E.C.I.). Con medición de los parámetros eléctricos según R.E.B.T. Incluyendo entrega de informe técnico y tramitación de expediente por Delegación de Industria.
-Tasas, impuestos y cualquier otro gasto necesario para la legalización de la instalación.

MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

G INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

E20AL030 u **ACOMETIDA PE DN63-32 mm 1 1/4"** **284,38**

Acometida desde el contador de agua de la finca DN32 mm, hasta una longitud máxima de 50 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 32 mm de diámetro nominal (1 1/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN63-1 1/4", llave de esfera latón roscar de 1 1/4". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.

DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E07WA023 u **AYUDA ALBAÑILERÍA INST. FONTANERÍA** **211,74**

Ayuda de albañilería a instalación de fontanería incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, tubo de alimentación, contador en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% sobre instalación de fontanería). Medido por unidad de vivienda.

DOSCIENTOS ONCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E21MST010 u **SECAMANOS PULSADOR TEMPORIZADO PLÁSTICO ABS BLANCO 1640 W** **120,81**

Secador de manos por aire caliente de accionamiento mediante pulsador temporizado, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640 W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Ciclo del temporizador electrónico del pulsador de 45 seg. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.

CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

E21MJP010 u **DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO MANUAL ABS 1 l** **31,72**

Dosificador de jabón fabricado en plástico ABS, en color blanco, con visor de nivel transparente, depósito de 1 l de capacidad, con pulsador de funcionamiento manual por presión. Dosificador de instalación mural adosado a pared mediante tornillos con taco. Dimensiones: 231x114x111 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.

TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E21ME040 u **ESPEJO 600x900 mm H/V** **105,16**

Espejo rectangular de dimensiones totales de ancho 600 mm y alto 900 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.

CIENTO CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E21GML020	u	GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA BÁSICA	68,67

Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, acabado cromado, gama básica, con aireador; conforme UNE-EN 19703; llaves de escuadra de 1/2" cromadas, latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.

SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E22BAI010	u	ACUMULADOR A.C.S. ACERO INOXIDABLE 50-60 l	830,92

Depósito acumulador para agua caliente sanitaria (ACS), de 50-60 litros de capacidad, fabricado en acero inoxidable (AISI-316), montado en instalación térmica, incluyendo red de tuberías en cobre, válvulas de corte, conexiones; i/p.p. de medios auxiliares para su montaje. Totalmente instalado y funcionando. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE.

OCHOCIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E21AIB020	u	INODORO TANQUE BAJO GAMA BÁSICA BLANCO	211,08

Inodoro de porcelana vitrificada, de tanque bajo, gama básica, en color blanco, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, y cisterna con tapa mecanismo doble pulsador 6/3 litros, colocado con anclajes al solado y sellado con silicona; conforme UNE EN 997. Instalado con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.

DOSCIENTOS ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

E21ALA040	u	LAVABO GAMA BÁSICA BLANCO 56x46 cm	123,24

Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 56x46 cm, gama básica, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.

CIENTO VEINTITRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

E21MPI050	u	DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOXIDABLE D=275 mm	58,30

Dispensador de papel higiénico industrial, para bobinas con un diámetro máximo de 275 mm y un ancho máximo de 115 mm, formado por soporte a pared con fijación mediante tornillos y tacos universales; y cubierta fabricada en acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm de espesor con acabado brillante o satinado, con visor de contenido. Incorpora cerradura para apertura de cubierta. Dimensiones: 250 mm de diámetro y 129 mm de fondo. Peso neto de 1,25 Kg. Completamente instalado; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.

CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E20XEP040	u	INSTALACIÓN PP-R BAÑO COMPLETO	495,93

Instalación completa de fontanería y saneamiento de baño, dotado de dos lavabos y dos inodoros; realizada con tubería de polipropileno PP-R (copolimero Random), para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15874. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada incluyendo llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

H VENTILACIÓN DE ASEOS

E23DAG010 u **SOMBRER. CIRCUL. CHAPA GALVAN. CÓNICO D=100 mm** **13,12**

Sombrerete circular de chapa de acero galvanizada, para tubo de diámetro 100 mm, de tipo Chino normal; totalmente instalado y acoplado al conducto de ventilación; i/p.p. de fijaciones, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3.

TRECE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

E23DCP010 m **TUBO CIRCULAR PVC EXTRAC./VENTIL. D=100 mm** **14,38**

Conducto formado por tubo de PVC rígido para instalaciones de extracción y/o ventilación, de diámetro 100 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.

CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E23DCN020 m **TUBO ALUMINIO FLEXIBLE COMPRIM. D=100 mm** **9,31**

Conducto formado por tubo de aluminio flexible comprimido (1 metro extensible a 5 metros), de diámetro 100 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.

NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E23VDS010 u **EXTRACTOR DE BAÑO 70 m3/h** **43,98**

Extractor de baño para un caudal de 70 m3/h, de diseño extraplano (17 mm de grosor); con funcionamiento a través del interruptor de la luz o independiente (instalación eléctrica no incluida). Fabricado en material plástico en blanco, con compuerta antirretorno incorporada. Motor monofásico 230V-50Hz de alto rendimiento, de 14W de potencia. Nivel sonoro 28,8 dB(A). Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiónes y medios auxiliares.

CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

I CARPINTERIA EXTERIOR E INTERIOR

E16LA030 **m2** **VIDRIO FLOAT INCOLORO 4 mm+LÁMINA TRANSPARENTE** **30,69**

Acristalamiento con vidrio float incoloro de 4 mm de espesor y lámina transparente, con protección a la radiación UV de un 99% y confiriendo al vidrio seguridad frente a roturas, incluido fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluido cortes de vidrio y colocación de junquillos. Esta partida, de ejecutarse, se compensará con la previsión de reposición parcial de vidrio Decorglass armado incoloro 6 mm, incluiuda en el precio descompuesto de Restauración Carpinteria Metálica y Madera.

TREINTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E15CGA050CASTELm2 **m2** **PUERTA ABATIBLE CHAPA CUARTERONES 2H** **223,03**

Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada formando cuarterones de 0,80 mm, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.

DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

E13E10aeab **ud** **PUERTA PASO LISA BLANCA 725x2030** **238,31**

Puerta de paso ciega normalizada maciza, lisa, blanca lacada, de dimensiones 725x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de roble de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM lacado blanco 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, incluida condena, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E15CCH010 **m2** **CANCELA TUBO ACERO LAMINADO/FRÍO** **144,77**

Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm y barrotes de tubo de 40x20x1 mm soldados entre sí; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería).

CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PROTECCIÓNPAL **m** **PROTECCIÓN CONTRA PALOMAS** **18,77**

Suministro e instalación de protección contrapalomas en ventanas y barandillas exteriores, fabricado en Acero Inox extra 100%, Medidas: 500 mm largo x 185 mm ancho entre puntas x 12 cm alto 30 púas por cada pieza.
Cumple las normas de fabricación y homologación europea EN-DIN-ISO 4892 certificada por APPLUS en España con File nº 12/5996-364. Protegido contra los rayos UV.

DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RVHCASTELLÓ	m2	RESTAURACIÓN CARPINTERÍA METÁLICA	94,72

Restauración de carpintería metálica existente, a base de eliminado de elementos extraños y oxidos, pintura al esmalte mate, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Llimpieza y rascado de elementos existentes (Vidrios, perfiles,...), consolidación y reintegración de partes deterioradas y reposición de elementos inexistentes o muy dañados, incluido vidrios, restauración y/o reposición de herrajes y cerradura, con montaje y desmontaje, incluso revisión y refuerzo de anclaje, así como sellado con masilla de vidrio tipo Mastic River o similar, terminada y en funcionamiento.

NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

RVMCASTELLÓ	m2	RESTAURACIÓN CARPINTERÍA MADERA	85,80

Restauración de carpintería madera existente, a base de eliminado de elementos extraños y pintura suelta, pintura al esmalte mate, dos manos y dos manos de imprimación en madera y dos manos de minio o antioxidante en cerrajeria, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Llimpieza y rascado de elementos existentes (Vidrios, perfiles,...), consolidación y reintegración de partes deterioradas y reposición de elementos inexistentes o muy dañados, incluido vidrios, restauración y/o reposición de herrajes y cerradura, con montaje y desmontaje, incluso revisión y refuerzo de anclaje, así como sellado con silicona estructural.

OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CERCCASTELLO	m2	INSTALACIÓN DE CERCOS Y PRECERCOS	50,74

Suministro, recibido y aplomado de los nuevos cercos y precercos en las puertas interiores de la entrada del edificio, en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.

CINCUENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
J		**PINTURAS Y ACABADOS**	
E27VS120	**m2**	**REVESTIMIENTO MURAL VINÍLICO CON SOPORTE TEXTIL**	**19,72**
		Revestimiento mural vinílico con soporte textil, con un peso de 355 gr/m2 en rollos de 1,30 m de ancho y 50 m de longitud, con clasificación reacción al fuego B,s1-d0 según norma UNE EN 13501-1:2007+A1:2010. Previo lijado, imprimación y plastecido de la superficie, aplicación de adhesivo vinílico antimoho y colocación. Revestimiento vinílico y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E27PI010	**m2**	**IMPRIMACIÓN YESO O CEMENTO**	**2,18**
		Imprimación selladora para yeso y cemento, a base de resinas sintéticas, previo lijado de imperfecciones, relleno de grietas con plaste a espátula o rasqueta, y una 2ª mano a brocha o rodillo, según NTE-RPP-9.	
		DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
E27HEC030E	**m2**	**ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL**	**13,71**
		Pintura al esmalte mate, en color a elegir por l apropiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	
		TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E27PL040	**m2**	**LAVADO Y RASCADO PINTURAS VIEJAS**	**6,30**
		Lavado y rascado de pinturas viejas al temple sobre paramentos verticales y horizontales.	
		SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
E27EPA020	**m2**	**PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR**	**5,35**
		Pintura plástica lisa mate lavable estándar en color a elegir por la propiedad, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	
		CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
CARRIL	**u**	**LIMPIEZA Y PINTURA CARRILES PUENTE GRUA**	**320,13**
		Restauración de carriles (2) del puente de grua, con limpieza, y tratamiento final, mediante pintura al esmalte mate, en color a elegir por la propiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante los elementos metálicos, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	
		TRESCIENTOS VEINTE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
PGINTERIOR	**u**	**LIMPIEZA Y PINTURA PUENTE GRUA**	**634,88**
		Limpieza y pintura del puente grua, con limpieza y tratamiento final, mediante pintura al esmalte mate, en color a elegir por la propiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante los elementos metálicos, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	
		SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

K EXTERIOR

EXT.01 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

E01DWW070 m2 **DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO NAVES PATIO** 3,13

Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie útil despejada.

TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E01DEC280 m2 **LEVANTADO IMPERMEABILIZACIÓN LÁMINA ASFÁLTICA A MANO** 12,92

Levantado de impermeabilización de lámina asfáltica en paramentos verticales u horizontales, por medios manuales, eliminándolo en su totalidad y dejando el soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

DOCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E01DPW010 m **DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO** 17,61

Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañeado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.

DIECISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E01DPS030 m2 **DEMOLICIÓN ADOQUINADOS C/COMPRESOR** 13,81

Demolición de adoquinados recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

TRECE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

E01DPS010 m2 **DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR** 19,24

Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

DIECINUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

EXT.02 SOLADOS Y PAVIMENTOS

U04VQ010CASTELLÓ m2 **REPOSIÓN PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO GRIS 12x12x7** 25,72

Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 12x12x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E11D120	m2	RECRECIDO 7 cm MORTERO IN SITU CT-C5 V/BOMBA	15,92

Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río grano fino (M-5) de 7 cm. de espesor, elaborado mecanicamente en obra y bombeado hasta la zona de trabajo, incluso nivelado y fratasado mecánico, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.

QUINCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E11XCA040	m2	PAVIMENTO HORMIGÓN HM-25 PULIDO C/CUARZO COLOR GRIS	13,36

Pavimento de hormigón HM-25/P/20/IIa, de consistencia plástica, de 8 cm. de espesor, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico acabado pulido, añadiendo 7 kg/m2 de polvo de cuarzo de color, p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión. Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E11XCA100	m2	NIVELANTE REGULARIZADOR MORTERO C/KERALEVEL® ECO LR ALTA RESISTENCIA BAJO PARAM. HORIZONTAL 5 mm	22,26

Nivelante regularizador interior de mortero mineral certificado de elevada adherencia y resistencia bajo paramentos horizontales con mortero Keralevel® Eco LR de Kerakoll, con un espesor medio de 5 mm, previa limpieza del soporte estable y seco, preparación con batidor helicoidal y aplicado con llana americana o paleta lisa. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, con colocación de junquillos de trabajo. Para un rendimiento de 7,5 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

E11XCA210	m2	REVESTIMIENTO MICROCEMENTO SUP>25m2 EXTERIORES	70,58

Revestimiento de microcemento, aplicado en exteriores a base de llana metálica en suelos, paredes y techos de 2 a 3 mm de espesor, en superficies mayores de 25 m2 y alturas menores de 2,5 m, aplicado en 2 manos de Microbase, 3 manos de MicroFino, 2 manos de sellador de poliuretano-acrílico y 2 manos de poliuretano base agua bicomponente acabado brillo, satinado o mate. Color a elegir según muestras. Incluso preparación del soporte y limpieza, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

SETENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E05V080	m2	RECRECIDO SOBRE FORJADO TABIQUILLOS+TABLERO M-H 4 cm+CAPA COMPRESIÓN 5 cm	49,71

Recrecido sobre forjado a base de tabiquillos de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm, recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 5 cm de hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en obra, mallazo de reparto 20x30x5 i/replanteo, (hasta una altura máxima de 50 cm), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares, terminado. Según normas NTE y EHE-08. Componentes del hormigón y mortero, ladrillo macizo, acero y rasillón machihembrado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E04SME085	m2	SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-30/P/20/IIa e=15cm+ENCACHADO 20cm	24,78

Solera de hormigón en masa HM-30/P/20/IIa de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/encachado de piedra caliza 40/80 mm de 20 cm de espesor, vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E04SMS010	m2	SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I e=10cm	9,87

Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EXT.03 DRENAJE E IMPERMEABILIZACIÓN

E10IAB060	m2	IMPERMEABILIZACIÓN SOLERA LÁMINA ASFÁLTICA C/PRESIÓN HIDROSTÁTICA	20,98

Impermeabilización de solera constituida por: lámina drenante Danodren H-15 Plus colocada sobre el terreno; capa de mortero de regularización (no incluido); imprimación asfáltica 0,3 kg/m2, Curidan; con parte proporcional de banda de refuerzo Banda E 30 P Elast; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Polydan 48 P Parking, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Lista para verter capa de hormigón. Cumple con los requisitos del C.T.E. Ficha IM-31 de Danosa. Dispone de DIT para estructuras enterradas. "Esterdan-Self Dan-Polydan estructuras enterradas". Nº567/11.

VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E03ENH070	m	CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO 1000x135x150 mm C/REJILLA FUNDICIÓN DÚCTIL	111,99

Canaleta de drenaje superficial de hormigón polímero con rejilla de fundición dúctil de clase C250 y bastidor de acero galvanizado de medidas exteriores 1000x135x150 mm. Sección transversal en V: máximo paso del caudal y autolimpieza. Cierre sin tornillos, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.
Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CIENTO ONCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E03OEP005	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110 mm	15,09

Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

QUINCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

EXT.04 ELEMENTOS METÁLICOS Y CERRAJERÍA

E15CGA050CASTELm2	m2	PUERTA ABATIBLE CHAPA CUARTERONES 2H	223,03

Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada formando cuarterones de 0,80 mm, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.

DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

E15WF010	m2	FORRADO CIRCULAR COLUMNA METÁLICA C/CHAPA	59,14

Forrado circular de columna con chapa de acero lisa de 1,50 mm de espesor, i/corte, montaje, soldadura y recibido a columna metálica con relleno interior de huecos con arena limpia y seca, terminado.

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CHAPJARDINERA	m2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHAPÓN JARDINERAS	76,85

Suministro e instalación de Chapón de Acero de 10 mm para recercado de jardineras exteriores fijadas al pavimento de hormigón mediante angulares.

SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

EXT.06 PINTURA Y ACABADOS

E27HEC030E m2 **ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL** 13,71

Pintura al esmalte mate, en color a elegir por l apropiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PUENTE GRUA **LIMPIEZA Y PINTURA PUENTE GRUA EXTERIOR** 257,50

Limpieza y pintura mediante esmalte sintético mate del puente de grua, mediante dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

EXT.07 JARDINERÍA

U13EH020 u **LAVANDULA SPP. 30-50 cm CONT.** 5,91

Lavandula spp. (Lavanda) de 30 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.

CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

U13EC380 u **PRUNUS SERRULATA 12-14 cm CEP.** 78,98

Prunus serrulata (Cerezo de flor) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U13EC005 u **ACACIA FARNESIANA 200/250 cm CT** 206,12

Acacia farnesiana (Acacia) de 200/250 cm. de altura, suministrada en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

DOSCIENTOS SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

U13EH050 u **ROSMARINUS OFFICINALIS 20-30 cm CONT.** 5,91

Rosmarinus officinalis (Romero) de 20 a 30 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.

CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

U01VI020 m2 **ÁRIDOS DECORTIVOS EN ISLETAS** 15,48

Áridos decorativos en isletas en capas de 5-15 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

QUINCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U01VI010 m2 **TIERRA VEGETAL EN ISLETAS** 3,48

Tierra vegetal en isletas en capas de 5-15 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
LP		**LIMPIEZA**	
J.01	**m²**	**LIMPIEZA DE PARAMENTOS/H AGUA PRESIÓN**	**3,61**
		Limpieza de paramentos horizontales mediante agua a presión.	
		TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
LOBRA		**LIMPIEZA DE OBRA**	**2,09**
		Limpieza final de obra, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido el metro cuadrado construido.	
		DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
L		**MEDIOS AUXILIARES**	
L.01	**d**	**ALQ./INSTAL. 2 MESES. ANDAM. MÓVIL h<10m Y a<3m**	**58,36**
		Alquiler durante dos meses, montaje y desmontaje de andamio móvil metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas inferiores a 10m., incluso p.p. de tramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
A04TA080	**m2**	**ALQ./INSTAL. 2 MESES. ANDAM. 8m.<h<12m**	**10,11**
		Alquiler durante dos meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas entre 8 y 12 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	
		DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
PLAELEVADORA	**d**	**PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA ELÉCTRICA 10 m**	**84,46**
		Alquiler durante 1 mes, de una plataforma elevadora de tijera electrica para el exterior, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero, para alturas inferiores a 10m., incluso p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
N		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	
E01DTC030	**m3**	**CARGA/EVACUACIÓN ESCOMBROS EN SACOS**	**53,02**
		Carga de escombros en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación, sin medidas de protección colectivas.	
		CINCUENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	
E01DTW020	**m3**	**CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO <20km MAQUINA/CAMIÓN**	**16,78**
		Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	
		DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E01DTW070	**u**	**ALQUILER CONTENEDOR 8 m3**	**130,16**
		Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3 de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.	
		CIENTO TREINTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

B ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

E01DKM020 **m2** **LEVANTADO CARPINTERÍA TABIQUES MANO C/RECUPERACIÓN**

Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		20,74
Suma la partida		20,74
Costes indirectos	3,00%	0,62
TOTAL PARTIDA		**21,36**

E01DEC190 **m2** **LEVANTADO REVESTIMIENTO MADERA O PVC A MANO**

Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera o PVC en paramentos verticales de interior, i/arranque de rastreles, retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		8,47
Suma la partida		8,47
Costes indirectos	3,00%	0,25
TOTAL PARTIDA		**8,72**

E01DPP090 **m** **LEVANTADO DE RODAPIÉ DE PIEDRA A MANO S/RECUP.**

Levantado manual de rodapié de piedra recibido con mortero de cemento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.

Mano de obra		5,06
Suma la partida		5,06
Costes indirectos	3,00%	0,15
TOTAL PARTIDA		**5,21**

E01DWR010 **m** **APERTURA ROZAS TABIQUERÍAS MANO**

Apertura de rozas en tabiquerías de ladrillo hueco sencillo o doble, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.

Mano de obra		5,06
Suma la partida		5,06
Costes indirectos	3,00%	0,15
TOTAL PARTIDA		**5,21**

E01DPP070 **m2** **LEVANTADO PAVIMENTO VINILO**

Levantado de pavimentos de vinilo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		10,56
Suma la partida		10,56
Costes indirectos	3,00%	0,32
TOTAL PARTIDA		**10,88**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E01DEC020 m2 **PICADO GUARNECIDOS YESO HORIZONTALES A MANO**

Picado de guarnecidos de yeso en paramentos horizontales, por medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		18,57
Suma la partida		18,57
Costes indirectos	3,00%	0,56
TOTAL PARTIDA		**19,13**

E01DEC010 m2 **PICADO GUARNECIDOS YESO VERTICALES A MANO**

Picado de guarnecidos de yeso en paramentos verticales, por medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		11,48
Suma la partida		11,48
Costes indirectos	3,00%	0,34
TOTAL PARTIDA		**11,82**

E01DEC070 m2 **PICADO ENFOSCADOS CEMENTO VERTICALES C/MARTILLO**

Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		11,05
Maquinaria		1,21
Suma la partida		12,26
Costes indirectos	3,00%	0,37
TOTAL PARTIDA		**12,63**

E01DPW050 m2 **DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO <10 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO**

Demolición de recrecido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		10,16
Maquinaria		0,84
Suma la partida		11,00
Costes indirectos	3,00%	0,33
TOTAL PARTIDA		**11,33**

E01DIF030 u **DESMONTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA Y DESAGÜES NAVE 600 m2**

Desmontado de tuberías de fontanería y desagües de una nave de 600 m2, con un vestuarios, 1 ducha, 1 inhodoro de placa turca, 2 urinarios y 3 lavabos, se incluye el desmontaje de una bajante horizontal en el patio exterior para su posterior canalización, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

Mano de obra		265,98
Suma la partida		265,98

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Costes indirectos	3,00%	7,98
		TOTAL PARTIDA		**273,96**
E01DIF040	**u**	**DESMONTAJE APARATOS SANITARIOS**		
		Desmontaje de aparatos sanitarios y accesorios por medios manuales, excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.		
		Mano de obra		21,79
		Suma la partida		21,79
		Costes indirectos	3,00%	0,65
		TOTAL PARTIDA		**22,44**
E01DIF060	**u**	**DESMONTAJE LAVABO**		
		Desmontaje de lavabo y accesorios por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.		
		Mano de obra		33,39
		Suma la partida		33,39
		Costes indirectos	3,00%	1,00
		TOTAL PARTIDA		**34,39**
E01DEA010	**m2**	**DEMOLICIÓN ALICATADOS C/MARTILLO ELÉCTRICO**		
		Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.		
		Mano de obra		12,75
		Maquinaria		0,67
		Suma la partida		13,42
		Costes indirectos	3,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA		**13,82**
E01DPS020	**m2**	**DEMOLICIÓN SOLERAS H.M. <25 cm C/COMPRESOR**		
		Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.		
		Mano de obra		20,33
		Maquinaria		5,02
		Suma la partida		25,35
		Costes indirectos	3,00%	0,76
		TOTAL PARTIDA		**26,11**
E01DFT180	**m2**	**DEMOLICIÓN LADRILLO MACIZO 1/2 PIE ALICATADO 2C C/MARTILLO ELÉCTRICO**		
		Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de medio pié de espesor alicatado a dos caras, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.		
		Mano de obra		16,49
		Maquinaria		2,32
		Suma la partida		18,81
		Costes indirectos	3,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA		**19,37**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E01DPW040 **m2** **LIMPIEZA DE FOSOS Y CANALIZACIONES A MANO**

Barrido y limpieza de canalizaciones y fosos por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		2,53
Suma la partida		2,53
Costes indirectos	3,00%	0,08
TOTAL PARTIDA		**2,61**

E01DKM010 **m2** **LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO**

Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		13,82
Suma la partida		13,82
Costes indirectos	3,00%	0,41
TOTAL PARTIDA		**14,23**

E01DWW070A **m2** **DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO ZONA NAVE**

Despeje y retirada de mobiliario y armazones metálicos (Taquillas, Disyuntores, Rectificadores,...) y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie útil despejada.

Mano de obra		3,04
Suma la partida		3,04
Costes indirectos	3,00%	0,09
TOTAL PARTIDA		**3,13**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

D ELEMENTOS METÁLICOS

E05AW040 **m** **ANGULAR DE 60mm REMATE**

Angular L 60.8 con acero laminado S275 JR en caliente, en remate y/o arranque de fábrica de ladrillo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		11,36
Resto de obra y materiales		9,85
Suma la partida		21,21
Costes indirectos	3,00%	0,64
TOTAL PARTIDA		**21,85**

D01CHAPÓN **m2** **SUMINISTRO E INSTALCIÓN CHAPÓN INDUSTRIAL 10 mm**

Chapón metálico, realizado con chapa de 10 mm de espesor recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm, y contracerco de angular de 30x30x3 mm, elaborada en taller i/montaje en obra con recibido de albañilería, previo replanteo en obra de las medidas y piezas necesarias.

Mano de obra		11,02
Resto de obra y materiales		79,76
Suma la partida		90,78
Costes indirectos	3,00%	2,72
TOTAL PARTIDA		**93,50**

D02 **m2** **CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE CHAPAS ESTRIADAS**

Recuperación y consolidación de chapas de acero exisitentes, incluida la nivelación sobre angulares exisitenes, con reposición de estos si fuera necesario. Incluida nivelación, aplomado, empalmes por soldadura, cortes y taladros.

Mano de obra		14,65
Resto de obra y materiales		1,30
Suma la partida		15,95
Costes indirectos	3,00%	0,48
TOTAL PARTIDA		**16,43**

E15WT010P1 **m2** **SUMINISTROS CHAPA ESTRIADA 3/5**

Suministro y colocación de chapa de acero estriada de 3/5 mm de espesor, recercada en su cara inferior con angular metálico de acero laminado 275 JR 30x30x3 mm, elaborada en taller i/montaje en obra. Incluida nivelación, aplomado, empalmes por soldadura, cortes y taladros.

Mano de obra		14,65
Resto de obra y materiales		43,70
Suma la partida		58,35
Costes indirectos	3,00%	1,75
TOTAL PARTIDA		**60,10**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E REVESTIMIENTOS, SOLADOS Y ACABADOS

E04SMS040 m2 **SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I e=15cm**

Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		3,86
Resto de obra y materiales		10,51
Suma la partida		14,37
Costes indirectos	3,00%	0,43
TOTAL PARTIDA		**14,80**

E11ENZ040 m **RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO NO ESMALTADO 8x30cm**

Rodapié biselado de gres porcelánico no esmaltado, (BIb), de 8x30 cm. color gris, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		5,51
Resto de obra y materiales		4,20
Suma la partida		9,71
Costes indirectos	3,00%	0,29
TOTAL PARTIDA		**10,00**

E08PEW010 m **GUARDAVIVOS PLÁSTICO Y METAL**

Guardavivos de plástico y metal con perforaciones colocado con maestras a cada lado con yeso negro punteado, s/NTE-RPG, medido en su longitud. Guardavivos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		3,40
Resto de obra y materiales		1,20
Suma la partida		4,60
Costes indirectos	3,00%	0,14
TOTAL PARTIDA		**4,74**

E07RE015 m2 **RECIBIDO BARANDILLA METÁLICA BALCON MORTERO**

Recibido de barandilla metálica, en balcones o terrazas, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		19,65
Maquinaria		0,01
Resto de obra y materiales		0,55
Suma la partida		20,21
Costes indirectos	3,00%	0,61
TOTAL PARTIDA		**20,82**

E08TAK010 m2 **FALSO TECHO CONTINUO YESO LAMINADO LISO N-13**

Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería U de 34x31x34 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		11,09
Resto de obra y materiales		12,39
Suma la partida		23,48

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Costes indirectos	3,00%	0,70
		TOTAL PARTIDA		**24,18**

E08PEM010 m2 **GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO**

Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		9,38
Resto de obra y materiales		0,67
Suma la partida		10,05
Costes indirectos	3,00%	0,30
TOTAL PARTIDA		**10,35**

E11D120 m2 **RECRECIDO 7 cm MORTERO IN SITU CT-C5 V/BOMBA**

Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río grano fino (M-5) de 7 cm. de espesor, elaborado mecanicamente en obra y bombeado hasta la zona de trabajo, incluso nivelado y fratasado mecánico, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.

Mano de obra		3,69
Maquinaria		1,17
Resto de obra y materiales		10,60
Suma la partida		15,46
Costes indirectos	3,00%	0,46
TOTAL PARTIDA		**15,92**

E07TYB060 m2 **TRASDOSADOS SEMIDIRECTO 2x13 mm 82/600**

Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 600 mm de chapa de acero galvanizado de 82 mm, atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con dos placas yeso laminado de 13 mm de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

Mano de obra		9,76
Resto de obra y materiales		11,86
Suma la partida		21,62
Costes indirectos	3,00%	0,65
TOTAL PARTIDA		**22,27**

E07TYN010 m2 **TABIQUE MULTIPLE (13+13+46+13+13) e=98 mm/400**

Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara dos placas de 13 mm de espesor con un ancho total de 98 mm, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

Mano de obra		14,65
Resto de obra y materiales		19,30
Suma la partida		33,95

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Costes indirectos	3,00%	1,02
		TOTAL PARTIDA		**34,97**

E11EGB010 **m2** **SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 46x46cm T/D C/R**

Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (Bla-s/UNE-EN-14411, en baldosas con acabado en relieve simulando piedra natural de 46x46 cm. color gris, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004:2008 flexible blanco, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		21,51
Resto de obra y materiales		31,77
Suma la partida		53,28
Costes indirectos	3,00%	1,60
TOTAL PARTIDA		**54,88**

E12AC085 **m2** **ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm RECIBIDO C/ADHESIVO**

Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm (BIII s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 según UNE-EN 12004:2008+A1:2012 blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 según UNE-EN 13888:2009, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		14,71
Resto de obra y materiales		7,67
Suma la partida		22,38
Costes indirectos	3,00%	0,67
TOTAL PARTIDA		**23,05**

E11XCA040 **m2** **PAVIMENTO HORMIGÓN HM-25 PULIDO C/CUARZO COLOR GRIS**

Pavimento de hormigón HM-25/P/20/IIa, de consistencia plástica, de 8 cm. de espesor, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico acabado pulido, añadiendo 7 kg/m2 de polvo de cuarzo de color, p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión. Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		4,90
Resto de obra y materiales		8,07
Suma la partida		12,97
Costes indirectos	3,00%	0,39
TOTAL PARTIDA		**13,36**

E11XCA100 **m2** **NIVELANTE REGULARIZADOR MORTERO C/KERALEVEL® ECO LR ALTA RESISTENCIA BAJO PARAM. HORIZONTAL 5 mm**

Nivelante regularizador interior de mortero mineral certificado de elevada adherencia y resistencia bajo paramentos horizontales con mortero Keralevel® Eco LR de Kerakoll, con un espesor medio de 5 mm, previa limpieza del soporte estable y seco, preparación con batidor helicoidal y aplicado con llana americana o paleta lisa. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, con colocación de junquillos de trabajo. Para un rendimiento de 7,5 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		12,90
Resto de obra y materiales		8,71
Suma la partida		21,61
Costes indirectos	3,00%	0,65

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**22,26**

E11NVL190CAS m2 **PAVIMENTO VINÍLICO HOMOGÉNEO LOSETA e=2 mm 608x608 mm GERFLOR MIPOLAM COSMO**

Pavimento vinílico GERFLOR MIPOLAM COSMO de 2 mm de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño direccional. Suministrado en losetas de 608 x 608 mm. Resistencia a la abrasión según EN 660.2 con valor <=4,0 mm3 (Grupo P). Contenido en Ligante Tipo I. Bacteriostático y fungiestático, con tratamiento EVERCARE que evita el decapado y el encerado en toda la vida útil del producto y es resistente a alcoholes y otros productos químicos, en particular alcoholes yodados. Instalado sobre solera dura, lisa, seca (3% máximo de humedad), plana y sin fisuras, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4); fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Las juntas deberán ir termosoldadas. Según CTE-2010 (DB-SI) cumple el requerimiento de resistencia al fuego (Bfls1). Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (TVOC) <10 g/m3 al cabo de 28 días según ISO 16000-6. Actividad antibacteriana (E.coli-S.aureus-MRSA): Inhibición del crecimiento según ISO 22196 >99%. Colores a elegir por la D.F., con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medida la superficie ejecutada.

Mano de obra		6,98
Resto de obra y materiales		20,09
Suma la partida		27,07
Costes indirectos	3,00%	0,81
TOTAL PARTIDA		**27,88**

E11XCA190 m2 **REVESTIMIENTO MICROCEMENTO SUP>25m2 INTERIORES**

Revestimiento de microcemento, aplicado en interiores a base de llana metálica en suelos, paredes y techos de 2 a 3 mm de espesor, en superficies mayores de 25 m2 y alturas menores de 2,5 m, aplicado en 2 manos de Microbase, 3 manos de MicroFino, 2 manos de sellador de poliuretano-acrílico y 2 manos de poliuretano base agua bicomponente acabado brillo, satinado o mate. Color a elegir según muestras. Incluso preparación del soporte y limpieza, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		45,05
Resto de obra y materiales		12,21
Suma la partida		57,26
Costes indirectos	3,00%	1,72
TOTAL PARTIDA		**58,98**

U04VQ010CASTELLÓ m2 **REPOSIÓN PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO GRIS 12x12x7**

Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 12x12x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		13,79
Maquinaria		0,30
Resto de obra y materiales		10,88
Suma la partida		24,97
Costes indirectos	3,00%	0,75
TOTAL PARTIDA		**25,72**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E07LD011 **m2** **FÁBRICA LADRILLO 1/2P HUECO DOBLE 7 cm MORTERO M-7,5**

Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		17,26
Resto de obra y materiales		5,70
Suma la partida		22,96
Costes indirectos	3,00%	0,69
TOTAL PARTIDA		**23,65**

E08PNE060 **m2** **ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL**

Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		10,51
Resto de obra y materiales		1,56
Suma la partida		12,07
Costes indirectos	3,00%	0,36
TOTAL PARTIDA		**12,43**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

F INSTALACIÓN ELÉCTRICA

01 DESMONTAJES Y ALUMBRADO DE OBRA

I31XLX008X **u** **Desmontaje de la instalación eléctrica existente que quede fuera de servicio en la zona de obras.**

Desmontaje de la instalación eléctrica existente que quede fuera que queden fuera de servicio y que interfieran en la zona de obras, retirándolos a los almacenes de Metro, incluido el transporte.

Mano de obra		1.330,20
Suma la partida		1.330,20
Costes indirectos	3,00%	39,91
TOTAL PARTIDA		**1.370,11**

I31FBE010X **u** **Luminaria estanca de 2 x 36 W**

Luminaria estanca alto rendimiento en policarbonato de 2 x 36 W, (con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 2 x 36 W), y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.

Mano de obra		4,50
Resto de obra y materiales		101,75
Suma la partida		106,25
Costes indirectos	3,00%	3,19
TOTAL PARTIDA		**109,44**

I31CBG002 **m** **Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV.**

Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm^2. + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.

Mano de obra		1,07
Resto de obra y materiales		2,16
Suma la partida		3,23
Costes indirectos	3,00%	0,10
TOTAL PARTIDA		**3,33**

02 LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

I31CBF005 **m** **Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.**

Cable de Cu. de 4 x 10 mm^2. + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.

Mano de obra		11,47
Resto de obra y materiales		9,47
Suma la partida		20,94
Costes indirectos	3,00%	0,63
TOTAL PARTIDA		**21,57**

03 CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

I31GCT010X **ud** **MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO**

Módulo para un contador trifásico, montaje en el exterior, homologado por la compañía suministradora, con interruptor de corte en carga de hasta 400 A, medida indirecta, totalmente instalado, incluyendo cableado y elementos de protección.

Mano de obra		68,79
Resto de obra y materiales		849,58
Suma la partida		918,37
Costes indirectos	3,00%	27,55
TOTAL PARTIDA		**945,92**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

04 DERIVACIÓN INDIVIDUAL

I31CBF005 **m** **Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.**

Cable de Cu. de 4 x 10 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.

Mano de obra		11,47
Resto de obra y materiales		9,47
Suma la partida		20,94
Costes indirectos	3,00%	0,63
TOTAL PARTIDA		**21,57**

I31ETA010X **Ml.** **Tubo acero galvanizado, enchufable M50 mm grapado al exterior**

Tubo aislante libre de halógenos. de 63 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.

Mano de obra		6,88
Resto de obra y materiales		7,23
Suma la partida		14,11
Costes indirectos	3,00%	0,42
TOTAL PARTIDA		**14,53**

05 TOMA DE TIERRA

I31BAT001EX **u** **Toma de tierra completa.**

Toma de tierra completa, incluyendo arqueta con tapa identificativa, picas de cobre, registro seccionador de pruebas y medida en caja identificada con p.p. de cables y material auxiliar según RBT. Totalmente instalada.

Mano de obra		137,58
Resto de obra y materiales		253,68
Suma la partida		391,26
Costes indirectos	3,00%	11,74
TOTAL PARTIDA		**403,00**

06 CUADRO GENERAL

I31BDAO60X **Cuadro General**

Cuadro General, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Repartidor modular 4P 125A
-2 Obturadores 24 módulos
-1 Caja XL³ 160 clase II 6 filas
-1 Puerta plana transparente H1050
-30 Borna gris tornillo 4mm2
-5 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-5 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 25A
-5 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-4 Bloque dif 300mA Tipo AC 40A para 4P 4 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Contactor 2NA 25A 230V
-1 Inter crepuscular 1 programa
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

Mano de obra		177,36
Resto de obra y materiales		3.823,97
Suma la partida		4.001,33
Costes indirectos	3,00%	120,04
TOTAL PARTIDA		**4.121,37**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

07 LÍNEAS A SUBCUADROS

I31CBF004 **m** **Cable de Cu. de 4 x 6 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV.**

Cable de Cu. de 4 x 6 mm². + T, RZ1 (AS)- 0.6/1 KV, de caracterís-
ticas indicadas en P. de C. Totalmente instalado.

Mano de obra		1,71
Resto de obra y materiales		6,15
Suma la partida		7,86
Costes indirectos	3,00%	0,24
TOTAL PARTIDA		**8,10**

08 SUBCUADROS

I31BDA06011X **u** **Cuadro ASeos**

Cuadro Aseos, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-5 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 3 filas
-1 Coffert NEDBOX 3 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

Mano de obra		88,68
Resto de obra y materiales		974,29
Suma la partida		1.062,97
Costes indirectos	3,00%	31,89
TOTAL PARTIDA		**1.094,86**

I31BDA06012X **u** **Cuadro Vigilancia**

Cuadro Vigilancia, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

-1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-3 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 25A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

Mano de obra		88,68
Resto de obra y materiales		828,35
Suma la partida		917,03
Costes indirectos	3,00%	27,51
TOTAL PARTIDA		**944,54**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

I31BDA06013X **u** **Cuadro Nave Fondo**

Cuadro Nave Fondo, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-2 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

Mano de obra		88,68
Resto de obra y materiales		847,62
Suma la partida		936,30
Costes indirectos	3,00%	28,09
TOTAL PARTIDA		**964,39**

I31BDA06014X **u** **Cuadro Gimnasio**

Cuadro Gimnasio, totalmente equipado e instalado, conteniendo:

1 Obturador 13 módulos blanco
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
-1 Magnet DX³ 6000A 2P C 16A
-2 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
-1 Bloque dif 30mA Tipo AC 40A para 2P 2 mod.
-1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
-1 Puerta transparente azul 2 filas
-1 Coffert NEDBOX 2 fila 13 módulos
- Pequeño material: Conductores, aisladores, bornas, etiquetado, T.T. etc.

Los interruptores automáticos serán de curva C

Mano de obra		88,68
Resto de obra y materiales		847,62
Suma la partida		936,30
Costes indirectos	3,00%	28,09
TOTAL PARTIDA		**964,39**

09 CANALIZACIONES

I31ETM003X **MI.** **Tubo rígido de acero de 21 mm de diámetro.**

Tubo rígido de acero de 20 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.

Suma la partida		3,90
Costes indirectos	3,00%	0,12
TOTAL PARTIDA		**4,02**

I31ETM00311X **MI.** **Tubo rígido de acero de 29 mm de diámetro.**

Tubo rígido de acero de 29 mm de diámetro, con p.p. de unidades de fijación. Totalmente instalado.

Suma la partida		4,76
Costes indirectos	3,00%	0,14
TOTAL PARTIDA		**4,90**

I31ECA003 **MI.** **Canaleta de distribución de 40 x 60 mm con dos compartimentos.**

Canaleta de distribución de 40 x 60 mm. con dos compartimentos libres de halógenos tipo LFH, Tehalit de Hager ó similar. Con parte proporcional de ángulos, tapas, etc.Totalmente instalada.

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Mano de obra		4,28
		Resto de obra y materiales		5,67
		Suma la partida		9,95
		Costes indirectos	3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA		**10,25**

10 CABLEADO

I31CBG002 **m** **Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV.**

Cable de Cu. de 2 x 2,5 mm². + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.

Mano de obra			1,07
Resto de obra y materiales			2,16
Suma la partida			3,23
Costes indirectos		3,00%	0,10
TOTAL PARTIDA			**3,33**

I31CBG001 **m** **Cable de Cu. de 2 x 1,5 mm². + T de 0.6/1 KV.**

Cable de Cu. de 2 x 1,5 mm². + T de 0.6/1 KV., de características indicadas en P. de C. Totalmente instalado.

Mano de obra			1,07
Resto de obra y materiales			1,53
Suma la partida			2,60
Costes indirectos		3,00%	0,08
TOTAL PARTIDA			**2,68**

11 ILUMINACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA

I31FBE010X **u** **Luminaria estanca de 2 x 36 W**

Luminaria estanca alto rendimiento en policarbonato de 2 x 36 W, (con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 2 x 36 W), y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.

Mano de obra			4,50
Resto de obra y materiales			101,75
Suma la partida			106,25
Costes indirectos		3,00%	3,19
TOTAL PARTIDA			**109,44**

I31JDA040X **ud** **BLQ.AUT.EMERG.LED 500 lúmenes, autotest, 1 hora autonomía**

Bloque autónomo de emergencia LED con autotest, no permantente, con piloto, autonomía mínima de 1 hora y 500 lúmenes. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

Mano de obra			12,85
Resto de obra y materiales			70,33
Suma la partida			83,18
Costes indirectos		3,00%	2,50
TOTAL PARTIDA			**85,68**

I31FCD016X **u** **Foco LED tipoDOWNLIGHT empotrado 200 mm 20 W 4000°**

Foco LED tipo DOWNLIGHT empotrado diámetro 200 mm 20 W 4000° con parte proporcional de cable, tubo cajas de derivación etc. Totalmente instalado y conexionado.

Mano de obra			10,71
Resto de obra y materiales			42,15
Suma la partida			52,86
Costes indirectos		3,00%	1,59
TOTAL PARTIDA			**54,45**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

I31FCD0161X u **Proyector LED 100 W montaje superficial**

Proyector LED 100 W, en montaje superficial con parte proporcional de cable, tubo cajas de derivación etc. Totalmente instalado y conexionado.

Mano de obra		10,71
Resto de obra y materiales		330,67
Suma la partida		341,38
Costes indirectos	3,00%	10,24
TOTAL PARTIDA		**351,62**

I31FBE0110X u **Luminaria asimétrica de 2 x 58 W.**

Luminaria asimétrica 2x58 W con termoesmaltado en blanco, especialmente diseñada para ofrecer máxima luminosidad en ambientes de trabajo tales como talleres, comercios, etc. con reactancia electrónica y tubos fluorescentes de 58 W y parte proporcional de elementos de suspensión en caso necesario, cableado, tubo, canaleta, cajas de derivación etc. Totalmente instalada y conexionada.

Mano de obra		8,56
Resto de obra y materiales		101,75
Suma la partida		110,31
Costes indirectos	3,00%	3,31
TOTAL PARTIDA		**113,62**

DIDOTX002 u **Luminaria (alumbrado de emergencia de túnel) estanca, lámpara de 9 W**

Luminaria estanca (IP 65 - IK 10) con armadura de fundición inyectable, lámpara DULUX de 9 W, equipo de encendido, incluso lámpara y pequeño material de instalación y montaje adosado a la pared (Serie PLZ 3195 de Carandini o similar aprobado) incluirá caja estanca de derivación en aluminio inyectado (resistente al fuego) con clemas s. sección del cable y racores para la instalación del cable. Totalmente instalada.

Mano de obra		5,73
Resto de obra y materiales		95,00
Suma la partida		100,73
Costes indirectos	3,00%	3,02
TOTAL PARTIDA		**103,75**

I31BJA005 u **Interruptor unipolar de (16A-250V) ref. 3000 de la linea Metropoli de Eunea ó B.J.C**

Interruptor unipolar de (16A-250V) ref. 3000 de la linea Metropoli de Eunea ó B.J.C., incluido caja estanca con tapa para 1 módulo, y parte proporcional de cable de sección adecuada, tubo cajas de derivación.Totalmente montado e instalado.

Mano de obra		4,28
Resto de obra y materiales		10,36
Suma la partida		14,64
Costes indirectos	3,00%	0,44
TOTAL PARTIDA		**15,08**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

12 ILUMINACIÓN EXTERIOR

I31MCR010 **ud** **Luminaria LED con Brazo**

Brazo de tubo de acero pintado o galvanizado, de 33 mm. de diámetro, para sujeción mural, con luminaria LED de 70 W 230 V de alumbrado viario regulable y programable, IP 67/IK08, vida útil superior a 50.000 horas, totalmente instalada.

Mano de obra		42,82
Resto de obra y materiales		313,25
Suma la partida		356,07
Costes indirectos	3,00%	10,68
TOTAL PARTIDA		**366,75**

13 TOMAS DE CORRIENTE

I31BJD001 **u** **Base de enchufe industrial, 32A 6h/400-415 V. 3P+T fijas a pared a 90º,**

Base de enchufe industrial, fijas a pared a 90º, IP-67 ref. GW 62515 de GEWISS - 32A 6h/400-415 V. 3P+T.Totalmente instalada.

Mano de obra		5,35
Resto de obra y materiales		43,36
Suma la partida		48,71
Costes indirectos	3,00%	1,46
TOTAL PARTIDA		**50,17**

I31BIA014 **u** **Base de enchufe bipolar con T.T. de (16A-250V) de la serie de Simon 31, Mosaic ó similar.**

Base de enchufe bipolar con T.T. lateral Schuko de (16A-250V) de la serie de Simon 31, Mosaic ó similar, incluido marco para un elemento, para dos elementos ó para tres elementos de Simon 31, Mosaic ó similar, caja de mecanismo universal con tornillo y parte proporcional de cable de sección adecuada, tubo cajas de derivación etc.Totalmente montado e instalado.

Mano de obra		4,28
Resto de obra y materiales		22,11
Suma la partida		26,39
Costes indirectos	3,00%	0,79
TOTAL PARTIDA		**27,18**

14 DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

I31VMX003X **u** **Legalización de la totalidad de las instalaciones de B.T. de distribución de energía.**

Legalización de la totalidad de las instalaciones de B.T. de distribución de energía incluida en el presente proyecto, comprendiendo:
-Proyectos constructivos y dirección técnica realizado por técnico competente y visado por el colegio profesional.
-Inspección técnica realizada por empresa de control, homologada por el Ministerio de Industria (O.C.A./E.C.I.). Con medición de los parámetros eléctricos según R.E.B.T. Incluyendo entrega de informe técnico y tramitación de expediente por Delegación de Industria.
-Tasas, impuestos y cualquier otro gasto necesario para la legalización de la instalación.

Mano de obra		1.792,25
Suma la partida		1.792,25
Costes indirectos	3,00%	53,77
TOTAL PARTIDA		**1.846,02**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

G INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

E20AL030 **u** **ACOMETIDA PE DN63-32 mm 1 1/4"**

Acometida desde el contador de agua de la finca DN32 mm, hasta una longitud máxima de 50 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 32 mm de diámetro nominal (1 1/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN63-1 1/4", llave de esfera latón roscar de 1 1/4". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.

Mano de obra		76,62
Resto de obra y materiales		199,48
Suma la partida		276,10
Costes indirectos	3,00%	8,28
TOTAL PARTIDA		**284,38**

E07WA023 **u** **AYUDA ALBAÑILERÍA INST. FONTANERÍA**

Ayuda de albañilería a instalación de fontanería incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, tubo de alimentación, contador en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% sobre instalación de fontanería). Medido por unidad de vivienda.

Mano de obra		205,57
Suma la partida		205,57
Costes indirectos	3,00%	6,17
TOTAL PARTIDA		**211,74**

E21MST010 **u** **SECAMANOS PULSADOR TEMPORIZADO PLÁSTICO ABS BLANCO 1640 W**

Secador de manos por aire caliente de accionamiento mediante pulsador temporizado, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640 W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Ciclo del temporizador electrónico del pulsador de 45 seg. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.

Mano de obra		5,01
Maquinaria		0,28
Resto de obra y materiales		112,00
Suma la partida		117,29
Costes indirectos	3,00%	3,52
TOTAL PARTIDA		**120,81**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E21MJP010 u **DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO MANUAL ABS 1 l**

Dosificador de jabón fabricado en plástico ABS, en color blanco, con visor de nivel transparente, depósito de 1 l de capacidad, con pulsador de funcionamiento manual por presión. Dosificador de instalación mural adosado a pared mediante tornillos con taco. Dimensiones: 231x114x111 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.

Mano de obra		3,41
Maquinaria		0,19
Resto de obra y materiales		27,20
Suma la partida		30,80
Costes indirectos	3,00%	0,92
TOTAL PARTIDA		**31,72**

E21ME040 u **ESPEJO 600x900 mm H/V**

Espejo rectangular de dimensiones totales de ancho 600 mm y alto 900 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.

Mano de obra		5,01
Maquinaria		0,28
Resto de obra y materiales		96,81
Suma la partida		102,10
Costes indirectos	3,00%	3,06
TOTAL PARTIDA		**105,16**

E21GML020 u **GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA BÁSICA**

Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, acabado cromado, gama básica, con aireador; conforme UNE-EN 19703; llaves de escuadra de 1/2" cromadas, latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.

Mano de obra		10,03
Resto de obra y materiales		56,64
Suma la partida		66,67
Costes indirectos	3,00%	2,00
TOTAL PARTIDA		**68,67**

E22BAI010 u **ACUMULADOR A.C.S. ACERO INOXIDABLE 50-60 l**

Depósito acumulador para agua caliente sanitaria (ACS), de 50-60 litros de capacidad, fabricado en acero inoxidable (AISI-316), montado en instalación térmica, incluyendo red de tuberías en cobre, válvulas de corte, conexiones; i/p.p. de medios auxiliares para su montaje. Totalmente instalado y funcionando. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE.

Mano de obra		38,31
Resto de obra y materiales		768,41
Suma la partida		806,72
Costes indirectos	3,00%	24,20
TOTAL PARTIDA		**830,92**

E21AIB020 u **INODORO TANQUE BAJO GAMA BÁSICA BLANCO**

Inodoro de porcelana vitrificada, de tanque bajo, gama básica, en color blanco, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, y cisterna con tapa mecanismo doble pulsador 6/3 litros, colocado con anclajes al solado y sellado con silicona; conforme UNE EN 997. Instalado con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.

Mano de obra		24,90
Resto de obra y materiales		180,03
Suma la partida		204,93
Costes indirectos	3,00%	6,15
TOTAL PARTIDA		**211,08**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E21ALA040 u **LAVABO GAMA BÁSICA BLANCO 56x46 cm**

Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 56x46 cm, gama básica, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.

Mano de obra		21,07
Resto de obra y materiales		98,58
Suma la partida		119,65
Costes indirectos	3,00%	3,59
TOTAL PARTIDA		**123,24**

E21MPI050 u **DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOXIDABLE D=275 mm**

Dispensador de papel higiénico industrial, para bobinas con un diámetro máximo de 275 mm y un ancho máximo de 115 mm, formado por soporte a pared con fijación mediante tornillos y tacos universales; y cubierta fabricada en acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm de espesor con acabado brillante o satinado, con visor de contenido. Incorpora cerradura para apertura de cubierta. Dimensiones: 250 mm de diámetro y 129 mm de fondo. Peso neto de 1,25 Kg. Completamente instalado; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.

Mano de obra		3,41
Maquinaria		0,19
Resto de obra y materiales		53,00
Suma la partida		56,60
Costes indirectos	3,00%	1,70
TOTAL PARTIDA		**58,30**

E20XEP040 u **INSTALACIÓN PP-R BAÑO COMPLETO**

Instalación completa de fontanería y saneamiento de baño, dotado de dos lavabos y dos inodoros; realizada con tubería de polipropileno PP-R (copolimero Random), para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15874. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada incluyendo llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.

Mano de obra		172,40
Resto de obra y materiales		309,09
Suma la partida		481,49
Costes indirectos	3,00%	14,44
TOTAL PARTIDA		**495,93**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

H VENTILACIÓN DE ASEOS

E23DAG010 u **SOMBRER. CIRCUL. CHAPA GALVAN. CÓNICO D=100 mm**

Sombrerete circular de chapa de acero galvanizada, para tubo de diámetro 100 mm, de tipo Chino normal; totalmente instalado y acoplado al conducto de ventilación; i/p.p. de fijaciones, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3.

Mano de obra		3,41
Resto de obra y materiales		9,33
Suma la partida		12,74
Costes indirectos	3,00%	0,38
TOTAL PARTIDA		**13,12**

E23DCP010 m **TUBO CIRCULAR PVC EXTRAC./VENTIL. D=100 mm**

Conducto formado por tubo de PVC rígido para instalaciones de extracción y/o ventilación, de diámetro 100 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.

Mano de obra		5,71
Resto de obra y materiales		8,25
Suma la partida		13,96
Costes indirectos	3,00%	0,42
TOTAL PARTIDA		**14,38**

E23DCN020 m **TUBO ALUMINIO FLEXIBLE COMPRIM. D=100 mm**

Conducto formado por tubo de aluminio flexible comprimido (1 metro extensible a 5 metros), de diámetro 100 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.

Mano de obra		3,81
Resto de obra y materiales		5,23
Suma la partida		9,04
Costes indirectos	3,00%	0,27
TOTAL PARTIDA		**9,31**

E23VDS010 u **EXTRACTOR DE BAÑO 70 m3/h**

Extractor de baño para un caudal de 70 m3/h, de diseño extraplano (17 mm de grosor); con funcionamiento a través del interruptor de la luz o independiente (instalación eléctrica no incluida). Fabricado en material plástico en blanco, con compuerta antirretorno incorporada. Motor monofásico 230V-50Hz de alto rendimiento, de 14W de potencia. Nivel sonoro 28,8 dB(A). Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiónes y medios auxiliares.

Mano de obra		10,03
Resto de obra y materiales		32,67
Suma la partida		42,70
Costes indirectos	3,00%	1,28
TOTAL PARTIDA		**43,98**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

I CARPINTERIA EXTERIOR E INTERIOR

E16LA030 **m2** **VIDRIO FLOAT INCOLORO 4 mm+LÁMINA TRANSPARENTE**

Acristalamiento con vidrio float incoloro de 4 mm de espesor y lámina transparente, con protección a la radiación UV de un 99% y confiriendo al vidrio seguridad frente a roturas, incluido fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluido cortes de vidrio y colocación de junquillos. Esta partida, de ejecutarse, se compensará con la previsión de reposición parcial de vidrio Decorglass armado incoloro 6 mm, incluiuda en el precio descompuesto de Restauración Carpinteria Metálica y Madera.

Resto de obra y materiales		29,80
Suma la partida		29,80
Costes indirectos	3,00%	0,89
TOTAL PARTIDA		**30,69**

E15CGA050CASTELm2 **m2** **PUERTA ABATIBLE CHAPA CUARTERONES 2H**

Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada formando cuarterones de 0,80 mm, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.

Mano de obra		18,40
Resto de obra y materiales		198,13
Suma la partida		216,53
Costes indirectos	3,00%	6,50
TOTAL PARTIDA		**223,03**

E13E10aeab **ud** **PUERTA PASO LISA BLANCA 725x2030**

Puerta de paso ciega normalizada maciza, lisa, blanca lacada, de dimensiones 725x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de roble de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM lacado blanco 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, incluida condena, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

Suma la partida		231,37
Costes indirectos	3,00%	6,94
TOTAL PARTIDA		**238,31**

E15CCH010 **m2** **CANCELA TUBO ACERO LAMINADO/FRÍO**

Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm y barrotes de tubo de 40x20x1 mm soldados entre sí; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería).

Mano de obra		18,40
Resto de obra y materiales		122,15
Suma la partida		140,55
Costes indirectos	3,00%	4,22
TOTAL PARTIDA		**144,77**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PROTECCIÓNPAL **m** **PROTECCIÓN CONTRA PALOMAS**

Suministro e instalación de protección contrapalomas en ventanas y barandillas exteriores, fabricado en Acero Inox extra 100%, Medidas: 500 mm largo x 185 mm ancho entre puntas x 12 cm alto 30 púas por cada pieza.
Cumple las normas de fabricación y homologación europea EN-DIN-ISO 4892 certificada por APPLUS en España con File nº 12/5996-364. Protegido contra los rayos UV.

Mano de obra		4,22
Resto de obra y materiales		14,00
Suma la partida		18,22
Costes indirectos	3,00%	0,55
TOTAL PARTIDA		**18,77**

RVHCASTELLÓ **m2** **RESTAURACIÓN CARPINTERÍA METÁLICA**

Restauración de carpintería metálica existente, a base de eliminado de elementos extraños y oxidos, pintura al esmalte mate, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Llimpieza y rascado de elementos existentes (Vidrios, perfiles,...), consolidación y reintegración de partes deterioradas y reposición de elementos inexistentes o muy dañados, incluido vidrios, restauración y/o reposición de herrajes y cerradura, con montaje y desmontaje, incluso revisión y refuerzo de anclaje, así como sellado con masilla de vidrio tipo Mastic River o similar, terminada y en funcionamiento.

Mano de obra		44,37
Resto de obra y materiales		47,59
Suma la partida		91,96
Costes indirectos	3,00%	2,76
TOTAL PARTIDA		**94,72**

RVMCASTELLÓ **m2** **RESTAURACIÓN CARPINTERÍA MADERA**

Restauración de carpintería madera existente, a base de eliminado de elementos extraños y pintura suelta, pintura al esmalte mate, dos manos y dos manos de imprimación en madera y dos manos de minio o antioxidante en cerrajeria, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Llimpieza y rascado de elementos existentes (Vidrios, perfiles,...), consolidación y reintegración de partes deterioradas y reposición de elementos inexistentes o muy dañados, incluido vidrios, restauración y/o reposición de herrajes y cerradura, con montaje y desmontaje, incluso revisión y refuerzo de anclaje, así como sellado con silicona estructural.

Mano de obra		30,49
Resto de obra y materiales		52,81
Suma la partida		83,30
Costes indirectos	3,00%	2,50
TOTAL PARTIDA		**85,80**

CERCCASTELLO **m2** **INSTALACIÓN DE CERCOS Y PRECERCOS**

Suministro, recibido y aplomado de los nuevos cercos y precercos en las puertas interiores de la entrada del edificio, en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		17,41

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	31,86
		Suma la partida	49,26
		Costes indirectos 3,00%	1,48
		TOTAL PARTIDA	**50,74**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

J PINTURAS Y ACABADOS

E27VS120 m2 **REVESTIMIENTO MURAL VINÍLICO CON SOPORTE TEXTIL**

Revestimiento mural vinílico con soporte textil, con un peso de 355 gr/m2 en rollos de 1,30 m de ancho y 50 m de longitud, con clasificación reacción al fuego B,s1-d0 según norma UNE EN 13501-1:2007+A1:2010. Previo lijado, imprimación y plastecido de la superficie, aplicación de adhesivo vinílico antimoho y colocación. Revestimiento vinílico y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		4,70
Resto de obra y materiales		14,45
Suma la partida		19,15
Costes indirectos	3,00%	0,57
TOTAL PARTIDA		**19,72**

E27PI010 m2 **IMPRIMACIÓN YESO O CEMENTO**

Imprimación selladora para yeso y cemento, a base de resinas sintéticas, previo lijado de imperfecciones, relleno de grietas con plaste a espátula o rasqueta, y una 2ª mano a brocha o rodillo, según NTE-RPP-9.

Mano de obra		1,44
Resto de obra y materiales		0,68
Suma la partida		2,12
Costes indirectos	3,00%	0,06
TOTAL PARTIDA		**2,18**

E27HEC030E m2 **ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL**

Pintura al esmalte mate, en color a elegir por l apropiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

Mano de obra		7,14
Resto de obra y materiales		6,17
Suma la partida		13,31
Costes indirectos	3,00%	0,40
TOTAL PARTIDA		**13,71**

E27PL040 m2 **LAVADO Y RASCADO PINTURAS VIEJAS**

Lavado y rascado de pinturas viejas al temple sobre paramentos verticales y horizontales.

Mano de obra		6,12
Suma la partida		6,12
Costes indirectos	3,00%	0,18
TOTAL PARTIDA		**6,30**

E27EPA020 m2 **PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR**

Pintura plástica lisa mate lavable estándar en color a elegir por la propiedad, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.

Mano de obra		3,60
Resto de obra y materiales		1,59
Suma la partida		5,19
Costes indirectos	3,00%	0,16
TOTAL PARTIDA		**5,35**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CARRIL **u** **LIMPIEZA Y PINTURA CARRILES PUENTE GRUA**

Restauración de carriles (2) del puente de grua, con limpieza, y tratamiento final, mediante pintura al esmalte mate, en color a elegir por la propiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante los elementos metálicos, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

Mano de obra		187,90
Maquinaria		8,16
Resto de obra y materiales		114,75
Suma la partida		310,81
Costes indirectos	3,00%	9,32
TOTAL PARTIDA		**320,13**

PGINTERIOR **u** **LIMPIEZA Y PINTURA PUENTE GRUA**

Limpieza y pintura del puente grua, con limpieza y tratamiento final, mediante pintura al esmalte mate, en color a elegir por la propiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante los elementos metálicos, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

Mano de obra		300,64
Resto de obra y materiales		315,75
Suma la partida		616,39
Costes indirectos	3,00%	18,49
TOTAL PARTIDA		**634,88**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

K EXTERIOR

EXT.01 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

E01DWW070 m2 **DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO NAVES PATIO**

Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie útil despejada.

Mano de obra		3,04
Suma la partida		3,04
Costes indirectos	3,00%	0,09
TOTAL PARTIDA		**3,13**

E01DEC280 m2 **LEVANTADO IMPERMEABILIZACIÓN LÁMINA ASFÁLTICA A MANO**

Levantado de impermeabilización de lámina asfáltica en paramentos verticales u horizontales, por medios manuales, eliminándolo en su totalidad y dejando el soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		12,54
Suma la partida		12,54
Costes indirectos	3,00%	0,38
TOTAL PARTIDA		**12,92**

E01DPW010 m **DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO**

Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañeado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.

Mano de obra		16,26
Maquinaria		0,84
Suma la partida		17,10
Costes indirectos	3,00%	0,51
TOTAL PARTIDA		**17,61**

E01DPS030 m2 **DEMOLICIÓN ADOQUINADOS C/COMPRESOR**

Demolición de adoquinados recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		11,52
Maquinaria		1,89
Suma la partida		13,41
Costes indirectos	3,00%	0,40
TOTAL PARTIDA		**13,81**

E01DPS010 m2 **DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR**

Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		16,94
Maquinaria		1,74
Suma la partida		18,68
Costes indirectos	3,00%	0,56
TOTAL PARTIDA		**19,24**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

EXT.02 SOLADOS Y PAVIMENTOS

U04VQ010CASTELLÓ2 **m2** **REPOSIÓN PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO GRIS 12x12x7**

Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 12x12x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		13,79
Maquinaria		0,30
Resto de obra y materiales		10,88
Suma la partida		24,97
Costes indirectos	3,00%	0,75
TOTAL PARTIDA		**25,72**

E11D120 **m2** **RECRECIDO 7 cm MORTERO IN SITU CT-C5 V/BOMBA**

Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río grano fino (M-5) de 7 cm. de espesor, elaborado mecanicamente en obra y bombeado hasta la zona de trabajo, incluso nivelado y fratasado mecánico, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.

Mano de obra		3,69
Maquinaria		1,17
Resto de obra y materiales		10,60
Suma la partida		15,46
Costes indirectos	3,00%	0,46
TOTAL PARTIDA		**15,92**

E11XCA040 **m2** **PAVIMENTO HORMIGÓN HM-25 PULIDO C/CUARZO COLOR GRIS**

Pavimento de hormigón HM-25/P/20/IIa, de consistencia plástica, de 8 cm. de espesor, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico acabado pulido, añadiendo 7 kg/m2 de polvo de cuarzo de color, p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión. Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		4,90
Resto de obra y materiales		8,07
Suma la partida		12,97
Costes indirectos	3,00%	0,39
TOTAL PARTIDA		**13,36**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E11XCA100 **m2** **NIVELANTE REGULARIZADOR MORTERO C/KERALEVEL® ECO LR ALTA RESISTENCIA BAJO PARAM. HORIZONTAL 5 mm**

Nivelante regularizador interior de mortero mineral certificado de elevada adherencia y resistencia bajo paramentos horizontales con mortero Keralevel® Eco LR de Kerakoll, con un espesor medio de 5 mm, previa limpieza del soporte estable y seco, preparación con batidor helicoidal y aplicado con llana americana o paleta lisa. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, con colocación de junquillos de trabajo. Para un rendimiento de 7,5 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		12,90
Resto de obra y materiales		8,71
Suma la partida		21,61
Costes indirectos	3,00%	0,65
TOTAL PARTIDA		**22,26**

E11XCA210 **m2** **REVESTIMIENTO MICROCEMENTO SUP>25m2 EXTERIORES**

Revestimiento de microcemento, aplicado en exteriores a base de llana metálica en suelos, paredes y techos de 2 a 3 mm de espesor, en superficies mayores de 25 m2 y alturas menores de 2,5 m, aplicado en 2 manos de Microbase, 3 manos de MicroFino, 2 manos de sellador de poliuretano-acrílico y 2 manos de poliuretano base agua bicomponente acabado brillo, satinado o mate. Color a elegir según muestras. Incluso preparación del soporte y limpieza, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

Mano de obra		56,31
Resto de obra y materiales		12,21
Suma la partida		68,52
Costes indirectos	3,00%	2,06
TOTAL PARTIDA		**70,58**

E05V080 **m2** **RECRECIDO SOBRE FORJADO TABIQUILLOS+TABLERO M-H 4 cm+CAPA COMPRESIÓN 5 cm**

Recrecido sobre forjado a base de tabiquillos de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm, recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 5 cm de hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en obra, mallazo de reparto 20x30x5 i/replanteo, (hasta una altura máxima de 50 cm), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares, terminado. Según normas NTE y EHE-08. Componentes del hormigón y mortero, ladrillo macizo, acero y rasillón machihembrado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		38,10
Resto de obra y materiales		10,16
Suma la partida		48,26
Costes indirectos	3,00%	1,45
TOTAL PARTIDA		**49,71**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E04SME085 m2 **SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-30/P/20/IIa e=15cm+ENCACHADO 20cm**

Solera de hormigón en masa HM-30/P/20/IIa de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/encachado de piedra caliza 40/80 mm de 20 cm de espesor, vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		8,08
Resto de obra y materiales		15,99
Suma la partida		24,06
Costes indirectos	3,00%	0,72
TOTAL PARTIDA		**24,78**

E04SMS010 m2 **SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I e=10cm**

Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra		2,57
Resto de obra y materiales		7,01
Suma la partida		9,58
Costes indirectos	3,00%	0,29
TOTAL PARTIDA		**9,87**

EXT.03 DRENAJE E IMPERMEABILIZACIÓN

E10IAB060 m2 **IMPERMEABILIZACIÓN SOLERA LÁMINA ASFÁLTICA C/PRESIÓN HIDROSTÁTICA**

Impermeabilización de solera constituida por: lámina drenante Danodren H-15 Plus colocada sobre el terreno; capa de mortero de regularización (no incluido); imprimación asfáltica 0,3 kg/m2, Curidan; con parte proporcional de banda de refuerzo Banda E 30 P Elast; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Polydan 48 P Parking, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Lista para verter capa de hormigón. Cumple con los requisitos del C.T.E. Ficha IM-31 de Danosa. Dispone de DIT para estructuras enterradas. "Esterdan-Self Dan-Polydan estructuras enterradas". Nº567/11.

Mano de obra		4,50
Resto de obra y materiales		15,87
Suma la partida		20,37
Costes indirectos	3,00%	0,61
TOTAL PARTIDA		**20,98**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E03ENH070 **m** **CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO 1000x135x150 mm C/REJILLA FUNDICIÓN DÚCTIL**

Canaleta de drenaje superficial de hormigón polímero con rejilla de fundición dúctil de clase C250 y bastidor de acero galvanizado de medidas exteriores 1000x135x150 mm. Sección transversal en V: máximo paso del caudal y autolimpieza. Cierre sin tornillos, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.
Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta de drenaje. Colocación de la rejilla.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra		11,26
Resto de obra y materiales		97,47
Suma la partida		108,73
Costes indirectos	3,00%	3,26
TOTAL PARTIDA		**111,99**

E03OEP005 **m** **TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110 mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

Mano de obra		6,63
Resto de obra y materiales		8,02
Suma la partida		14,65
Costes indirectos	3,00%	0,44
TOTAL PARTIDA		**15,09**

EXT.04 ELEMENTOS METÁLICOS Y CERRAJERÍA

E15CGA050CASTELm2 **m2** **PUERTA ABATIBLE CHAPA CUARTERONES 2H**

Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada formando cuarterones de 0,80 mm, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.

Mano de obra		18,40
Resto de obra y materiales		198,13
Suma la partida		216,53
Costes indirectos	3,00%	6,50
TOTAL PARTIDA		**223,03**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E15WF010 m2 **FORRADO CIRCULAR COLUMNA METÁLICA C/CHAPA**

Forrado circular de columna con chapa de acero lisa de 1,50 mm de espesor, i/corte, montaje, soldadura y recibido a columna metálica con relleno interior de huecos con arena limpia y seca, terminado.

Mano de obra		55,19
Resto de obra y materiales		2,23
Suma la partida		57,42
Costes indirectos	3,00%	1,72
TOTAL PARTIDA		**59,14**

CHAPJARDINERA m2 **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHAPÓN JARDINERAS**

Suministro e instalación de Chapón de Acero de 10 mm para recercado de jardineras exteriores fijadas al pavimento de hormigón mediante angulares.

Mano de obra		11,02
Resto de obra y materiales		63,59
Suma la partida		74,61
Costes indirectos	3,00%	2,24
TOTAL PARTIDA		**76,85**

EXT.06 PINTURA Y ACABADOS

E27HEC030E m2 **ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL**

Pintura al esmalte mate, en color a elegir por l apropiedad, dos manos y dos manos de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

Mano de obra		7,14
Resto de obra y materiales		6,17
Suma la partida		13,31
Costes indirectos	3,00%	0,40
TOTAL PARTIDA		**13,71**

PUENTE GRUA **LIMPIEZA Y PINTURA PUENTE GRUA EXTERIOR**

Limpieza y pintura mediante esmalte sintético mate del puente de grua, mediante dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

Suma la partida		250,00
Costes indirectos	3,00%	7,50
TOTAL PARTIDA		**257,50**

EXT.07 JARDINERÍA

U13EH020 u **LAVANDULA SPP. 30-50 cm CONT.**

Lavandula spp. (Lavanda) de 30 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.

Mano de obra		1,42
Resto de obra y materiales		4,32
Suma la partida		5,74
Costes indirectos	3,00%	0,17
TOTAL PARTIDA		**5,91**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U13EC380	u	PRUNUS SERRULATA 12-14 cm CEP.	

Prunus serrulata (Cerezo de flor) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

Mano de obra		17,76
Maquinaria		1,99
Resto de obra y materiales		56,93
Suma la partida		76,68
Costes indirectos	3,00%	2,30
TOTAL PARTIDA		**78,98**

U13EC005	u	ACACIA FARNESIANA 200/250 cm CT

Acacia farnesiana (Acacia) de 200/250 cm. de altura, suministrada en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

Mano de obra		14,20
Maquinaria		1,99
Resto de obra y materiales		183,93
Suma la partida		200,12
Costes indirectos	3,00%	6,00
TOTAL PARTIDA		**206,12**

U13EH050	u	ROSMARINUS OFFICINALIS 20-30 cm CONT.

Rosmarinus officinalis (Romero) de 20 a 30 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.

Mano de obra		1,42
Resto de obra y materiales		4,32
Suma la partida		5,74
Costes indirectos	3,00%	0,17
TOTAL PARTIDA		**5,91**

U01VI020	m2	ÁRIDOS DECORTIVOS EN ISLETAS

Áridos decorativos en isletas en capas de 5-15 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

Mano de obra		0,88
Maquinaria		2,32
Resto de obra y materiales		11,83
Suma la partida		15,03
Costes indirectos	3,00%	0,45
TOTAL PARTIDA		**15,48**

U01VI010	m2	TIERRA VEGETAL EN ISLETAS

Tierra vegetal en isletas en capas de 5-15 cm de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

Mano de obra		0,88
Maquinaria		2,50
Suma la partida		3,38
Costes indirectos	3,00%	0,10
TOTAL PARTIDA		**3,48**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

LP LIMPIEZA

J.01 **m²** **LIMPIEZA DE PARAMENTOS/H AGUA PRESIÓN**

Limpieza de paramentos horizontales mediante agua a presión.

Suma la partida		3,50
Costes indirectos	3,00%	0,11
TOTAL PARTIDA		**3,61**

LOBRA **LIMPIEZA DE OBRA**

Limpieza final de obra, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido el metro cuadrado construido.

Mano de obra		2,03
Suma la partida		2,03
Costes indirectos	3,00%	0,06
TOTAL PARTIDA		**2,09**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

L MEDIOS AUXILIARES

L.01 **d** **ALQ./INSTAL. 2 MESES. ANDAM. MÓVIL h<10m Y a<3m**

Alquiler durante dos meses, montaje y desmontaje de andamio móvil metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas inferiores a 10m., incluso p.p. de tramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

Suma la partida		56,66
Costes indirectos	3,00%	1,70
TOTAL PARTIDA		**58,36**

A04TA080 **m2** **ALQ./INSTAL. 2 MESES. ANDAM. 8m.<h<12m**

Alquiler durante dos meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas entre 8 y 12 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

Maquinaria		9,82
Suma la partida		9,82
Costes indirectos	3,00%	0,29
TOTAL PARTIDA		**10,11**

PLAELEVADORA **d** **PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA ELÉCTRICA 10 m**

Alquiler durante 1 mes, de una plataforma elevadora de tijera electrica para el exterior, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero, para alturas inferiores a 10m., incluso p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

Suma la partida		82,00
Costes indirectos	3,00%	2,46
TOTAL PARTIDA		**84,46**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

N GESTIÓN DE RESIDUOS

E01DTC030 **m3** **CARGA/EVACUACIÓN ESCOMBROS EN SACOS**

Carga de escombros en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación, sin medidas de protección colectivas.

Mano de obra		51,48
Suma la partida		51,48
Costes indirectos	3,00%	1,54
TOTAL PARTIDA		**53,02**

E01DTW020 **m3** **CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO <20km MAQUINA/CAMIÓN**

Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.

Maquinaria		16,29
Suma la partida		16,29
Costes indirectos	3,00%	0,49
TOTAL PARTIDA		**16,78**

E01DTW070 **u** **ALQUILER CONTENEDOR 8 m3**

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3 de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

Maquinaria		126,37
Suma la partida		126,37
Costes indirectos	3,00%	3,79
TOTAL PARTIDA		**130,16**

DOCUMENTO V – GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN…….... 2

2.CRITERIOS AMBIENTALES GENERALES…….... 2

3.ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN……..... 2

3.1. OBJETO DEL ESTUDIO 2

3.2. DATOS GENERALES 3

3.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 3

3.4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA 4

3.5. TRATAMIENTO DE RESIDUOS 4

3.6. VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN 5

3.7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 5

3.8. TRABAJOS CON AMIANTO..... 7

3.9. NORMATIVA DE APLICACIÓN 12

3.10. PLANOS DE LAS INSTALACIONES 12

4.SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN OBRA…….....12

5.INFORMACIÓN A CUMPLIMENTAR POR EMPRESA CONTRATISTA…….....12

6.ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN……..... 12

7.REGISTRO ESPECÍFICO DE LA OBRA……..…….....16

1.INTRODUCCIÓN

Ante las obras de mantenimiento, conservación, consolidación de la Nave C de la antigua Subestación Eléctrica de Salamanca, ubicada en la calle de Castelló nº 21, se considerará la afección al medio ambiente desde el origen de las obras, y toda solución técnica o estética será precedida de un riguroso análisis para la integración de los aspectos que se especifican a continuación.

2.CRITERIOS AMBIENTALES GENERALES

- Siempre que sea viable, se presentará la alternativa de diseño que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas; así como el menor consumo de agua y energético posible.
- Se proyectarán las instalaciones y metodologías necesarias para la correcta gestión de los residuos que se vayan a generar.
- Se proyectarán las medidas oportunas para evitar cualquier vertido de sustancias peligrosas.
- Se tendrá en cuenta que el horario de trabajo minimice las molestias que se pudieran ocasionar por ruido emitido al exterior.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudiera tener la instalación/obra, tomando las medidas necesarias para disminuirlo.

En caso de que se vayan a instalar o diseñar equipos se valorará que:

- La fuente de energía sea renovable.
- La fuente de energía sea gas natural, hidrógeno o electricidad.
- El equipo no genere emisiones de gases contaminantes por combustión.
- El equipo no genere radiaciones electromagnéticas significativas.
- El equipo no genere ruidos ni vibraciones significativas.
- Se minimice el consumo de agua del equipo una vez inicie su actividad.

3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

3.1. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio tiene por objeto cumplir con la normativa vigente relativa a la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Metro de Madrid establece pautas y normas con el fin de ejercer un control efectivo sobre la gestión de residuos que se generan en las obras que promueve, así como del resto de aspectos ambientales tales como emisión de ruidos y contaminantes atmosféricos, vertidos, derrames accidentales, etc.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión Ambiental por parte del Contratista. Dicho Plan desarrollará y complementará las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos de los que haga uso, así como de su propio sistema de ejecución de obra.

3.2. DATOS GENERALES

Ver apartado 7. REGISTRO ESPECÍFICO DE LA OBRA.

3.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá cumplir con todas las obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición:

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. Así mismo, cumplimentará e incluirá la plantilla proporcionada en el apartado 5. INFORMACIÓN A CUMPLIMENTAR POR EMPRESA CONTRATISTA pasando a formar parte del Plan de Gestión Ambiental. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. Dicho plan contendrá además un conjunto de buenas prácticas en cuanto a emisión de ruidos y contaminantes atmosféricos, vertidos, derrames accidentales, etc. que el Contratista asume llevar a cabo en el transcurso de la obra.

2. El Contratista, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure **la empresa Contratista como poseedor y productor de residuos** así como la obra de procedencia, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad de residuos, expresada en toneladas o metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el Contratista entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

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

4. El Contratista estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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

Hormigón	80,0 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,0 Tn
Metales	2,0 Tn
Madera	1,0 Tn
Vidrio	1,0 Tn
Plásticos	0,5 Tn
Papel y cartón	0,5 Tn

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

6. El Contratista estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de residuos y a entregar a Metro de Madrid los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los mismos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

3.4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

El Plan de Gestión Ambiental que presente la empresa contratada contendrá una estimación de los residuos que se van a generar en el transcurso de la obra, así como el destino que se les dará a los mismos: prevención (P), preparación para la reutilización (RE), reciclado (R) valorización (V) o eliminación (E).

Los residuos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista y serán tan sólo los señalados en el apartado 7. REGISTRO ESPECÍFICO DE LA OBRA.

3.5. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Para conseguir el mejor resultado ambiental global se aplicará la siguiente jerarquía de residuos en el siguiente orden de prioridad tal y como establece la normativa ambiental vigente:

a) Prevención; (P)
b) Preparación para la reutilización; (RE)
c) Reciclado; (R)
d) Otro tipo de valorización, incluida la valorización energética (V); y
e) Eliminación (E).

El Plan de Gestión Ambiental especificará para cada tipo de residuo generado el tratamiento al que va a ser sometido teniendo en cuenta el orden definido anteriormente. Es requisito indispensable que el Plan contenga las autorizaciones vigentes de transportistas y gestores de residuos o en su caso evidencias documentadas del registro.

3.6. VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN

Nº		CÓDIGO	MEDICIÓN	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
		E01DTW030	65,00 m3		Carga de escombros en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación, sin medidas de protección colectivas.	51,48	3.446,30
		E01DTW020	65,00 m3		Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	16,29	1.090,70
		E01DTW070	9,00 u		Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3 de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.	126,37	1.171,44

3.7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En este apartado se detallan las prescripciones técnicas que tienen por objeto:

- **Establecer las condiciones de aprovisionamiento y manipulación de productos y materiales de construcción**

Con el objetivo de reducir los residuos generados o los materiales sobrantes:

<u>Prescripciones técnicas para la compra y aprovisionamiento de las materias primas:</u>

- Adquirir materiales, productos y equipos respetuosos con el medio ambiente, ajustando la cantidad a las mediciones reales de la obra para evitar los excedentes al final de los trabajos.
- Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
- Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.

<u>Prescripciones técnicas para el almacenamiento de las materias primas:</u>

- Establecer en los lugares de trabajo, áreas exclusivas de almacenamiento de materiales.
- Correcto almacenamiento de los productos, separando los peligrosos del resto.
- Prevenir fugas y derrames de sustancias peligrosas manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados, así como instalando cubetos o bandejas de retención.

- **Reducir la cantidad de residuos de la obra**

Los criterios de prioridad establecidos anteriormente presentan la prevención de residuos como pilar fundamental en la gestión de los mismos.

Prescripciones técnicas para la prevención de residuos:

- Se almacenará a cubierto y fuera de las zonas de tránsito de la obra los materiales útiles evitando su deterioro de modo que no se conviertan en residuo antes de tiempo.
- Se intentará reutilizar los materiales procedentes del derribo (escombros, hormigón) y tierras sobrantes en la obra para rellenos evitando, siempre que sea posible, su valorización y, sobre todo, su eliminación en vertederos.
- Se perseguirá reducir el número de envases generados, utilizando recipientes de mayor volumen o mediante acuerdos con los proveedores o suministradores para la devolución de los envases y embalajes.

➢ Segregar y acondicionar debidamente los residuos

Con el fin de garantizar la correcta separación de los residuos se establecerán, en las proximidades de la obra, espacios adecuados para el correcto almacenaje y adecuación de cada residuo, a fin de evitar la posible mezcla de los mismos.

Prescripciones técnicas en la zona de acopio:

- Las distintas áreas de almacenamiento se diseñarán teniendo en cuenta la compatibilidad de los residuos para evitar mezclas.
- Delimitar, señalizar, impermeabilizar (mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas) y techas convenientemente la zona de acopio de residuos peligrosos para evitar riesgos de contaminación del terreno y de aguas pluviales.
- Utilizar recipientes adecuados, etiquetados y en perfecto estado para la segregación de cada tipo de residuo.
- Para evitar posibles derrames, todos los recipientes destinados a residuos peligrosos líquidos deben ser resistentes al producto que van a contener, contar con cubetos de contención con capacidad suficiente para recoger posibles fugas, y disponer de cierres herméticos.
- Se dispondrá en la obra de material absorbente de gran capacidad de absorción (sepiolita o similar) para recoger posibles derrames accidentales de combustible o aceite.
- El tiempo máximo de almacenamiento de residuos en la obra es de:

    - 6 meses para residuos peligrosos,
    - 1 año en el caso de no peligrosos destinados a eliminación y,
    - de 2 años para no peligrosos destinados a valorización.

En la obra que nos ocupa se habilitará espacio, según figura en el/los plano/s del presente anejo.

Únicamente para los casos, debidamente justificados y aceptados por Metro de Madrid, en los que la segregación en origen no sea viable, el Contratista podrá encomendar la separación en fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

El Contratista está obligado a restituir a su estado original, sin que proceda abono por dicho concepto, todas las áreas utilizadas como acopios. Si por necesidades de obra parte del material existente en un acopio fuera considerado excedente, el Contratista se hará cargo del mismo, según lo prescriba el Director de Obra, sin que haya lugar a un abono independiente por este concepto.

Finalmente, en caso de instalaciones auxiliares, el suelo sobre el que se instalen debe protegerse contra posibles afecciones.

- Los depósitos de combustible se instalarán sobre superficies horizontales con apoyos fijos e impermeabilizados y contarán con bandejas de recogida o cubetos de contención dependiendo de su capacidad tal y como marca la legislación vigente para evitar derrames y contaminaciones del terreno.

- Se evitará llevar a cabo el lavado de las máquinas, cubas, canaletas de hormigón, etc. en la obra; si no es posible, se señalizará convenientemente una zona, asegurando que:

    - se mantiene aislada mediante un recinto impermeabilizado con pendiente, bordillo y arqueta de recogida y que queda emplazada lejos del alcantarillado.

3.8. TRABAJOS EN PRESENCIA DE AMIANTO

Estos trabajos se realizarán por empresa registrada en el RERA, que redactará el correspondiente Plan de Trabajo para la Retirada y Eliminación de Amianto aprobado por la Autoridad Laboral competente (Inspección de Trabajo y Jefe de Higiene del IRSST).

El Plan de Trabajo para la Retirada y Eliminación de Amianto recogerá las medidas mínimas de evaluación, control, corrección, prevención y protección de la salud frente a los riesgos derivados de la presencia de polvo que contenga fibras de amianto, según los requisitos marcados por el Real Decreto 396/ 2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Dicho plan deberá prever, en particular, lo siguiente:

- Que el amianto o los materiales que lo contengan sean eliminados antes de aplicar las técnicas de demolición, salvo en el caso de que dicha eliminación cause un riesgo aún mayor a los trabajadores que si el amianto o los materiales que contengan amianto se dejaran in situ;

- Que, una vez que se hayan terminado las obras de demolición o de retirada del amianto, será necesario asegurarse de que no existen riesgos debidos a la exposición al amianto en el lugar de trabajo.

El plan de trabajo deberá prever las medidas que sean necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores que vayan a llevar a cabo estas operaciones. El plan de trabajo se presentará para su aprobación ante la autoridad laboral correspondiente al lugar de trabajo en el que vayan a realizarse tales actividades.

El plan deberá especificar:

a) Descripción del trabajo a realizar con especificación del tipo de actividad que corresponda: demolición, retirada, mantenimiento o reparación, trabajos con residuos, etc.

b) Tipo de material a intervenir indicando si es friable (amianto proyectado, calorifugados, paneles aislantes, etc.) o no friable (fibrocemento, amianto-vinilo, etc.), y en su caso la forma de presentación del mismo en la obra, indicando las cantidades que se manipularán de amianto o de materiales que lo contengan.

c) Ubicación del lugar en el que se habrán de efectuar los trabajos.

d) La fecha de inicio y la duración prevista del trabajo.

e) Relación nominal de los trabajadores implicados directamente en el trabajo o en contacto con
el material conteniendo amianto, así como categorías profesionales, oficios, formación y experiencia de dichos trabajadores en los trabajos especificados.

f) Procedimientos que se aplicarán y las particularidades que se requieran para la adecuación de
dichos procedimientos al trabajo concreto a realizar.

g) Las medidas preventivas contempladas para limitar la generación y dispersión de fibras de
amianto en el ambiente y las medidas adoptadas para limitar la exposición de los trabajadores al amianto.

h) Los equipos utilizados para la protección de los trabajadores, especificando las características y el número de las unidades de descontaminación y el tipo y modo de uso de los equipos de protección individual.

i) Medidas adoptadas para evitar la exposición de otras personas que se encuentren en el lugar
donde se efectúe el trabajo y en su proximidad.

j) Las medidas destinadas a informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las precauciones que deban tomar.

k) Las medidas para la eliminación de los residuos de acuerdo con la legislación vigente indicando
empresa gestora y vertedero.

l) Recursos preventivos de la empresa indicando, en caso de que éstos sean ajenos, las actividades concertadas.

m) Procedimiento establecido para la evaluación y control del ambiente de trabajo.

La empresa que realice los trabajos de desamiantado redactará el correspondiente plan de trabajo, aprobado por la Autoridad Laboral, antes de permitir el comienzo de los trabajos de retirada de amianto.

Las medidas preventivas incluidas en el Plan de Trabajo para la Retirada y Eliminación de Amianto deberán asegurar de que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-ED) de 0,1 fibras por centímetro cúbico medidas como una media ponderada en el tiempo para un período de ocho horas.

La exposición de los trabajadores a fibras procedentes del amianto o de materiales que lo contengan en el lugar de trabajo debe quedar reducida al mínimo y, en cualquier caso, por debajo del valor límite fijado en el Reglamento, especialmente mediante la aplicación de las siguientes medidas:

a) Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.

b) Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no
supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.

c) Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.

d) El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.

e) Los residuos deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.

Medidas organizativas: Se organizará el trabajo de tal forma que:

a) El número de trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan sea el mínimo indispensable.

b) Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realicen horas extraordinarias ni trabajen por sistema de incentivos en el supuesto de que su actividad laboral exija sobreesfuerzos físicos, posturas forzadas o se realice en ambientes calurosos determinantes de una variación de volumen de aire inspirado.

c) Cuando se sobrepase el valor límite fijado, se identifiquen las causas y se tomen lo antes posible las medidas adecuadas para remediar la situación. No podrá proseguirse el trabajo en la zona afectada si no se toman medidas adecuadas para la protección de los trabajadores implicados. Posteriormente, se comprobará la eficacia de dichas medidas mediante una nueva evaluación del riesgo.

d) Los lugares donde dichas actividades se realicen:

i. estén claramente delimitados y señalizados por paneles y señales, de conformidad con

la normativa en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
ii. no puedan ser accesibles a otras personas que no sean aquellas que, por razón de su trabajo o de su función, deban operar o actuar en ellos.
iii. sean objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.

Equipos de protección individual de las vías respiratorias: Cuando la aplicación de las medidas de prevención y de protección colectiva, de carácter técnico u organizativo, resulte insuficiente para garantizar que no se sobrepase el valor límite establecido, deberán utilizarse equipos de protección individual para la protección de las vías respiratorias.

No obstante lo anterior, aun cuando no se sobrepase el indicado valor límite, la empresa encargada de los trabajos de retirada y gestión de los materiales con amianto pondrá dichos equipos a disposición de aquel trabajador que así lo solicite. La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 5 horas diarias.

Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.

Medidas de higiene personal y de protección individual: La empresa encargada de los trabajos de retirada y gestión de los materiales con amianto deberá adoptar las medidas necesarias para que:

a) los trabajadores dispongan de instalaciones sanitarias apropiadas y adecuadas

b) los trabajadores dispongan de ropa de protección apropiada; dicha ropa será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo.

c) los trabajadores dispongan de instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle.

d) se disponga de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y se verifique que se limpien y se compruebe su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso.

e) los trabajadores con riesgo de exposición a amianto dispongan para su aseo personal, dentro de la jornada laboral, de, al menos, diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.

f) La empresa se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores se lleven dicha ropa a su domicilio para tal fin.

Para obras de demolición, de retirada de amianto, de reparación y de mantenimiento, en las que puede preverse la posibilidad de que se sobrepase el valor límite fijado en el artículo 4 del

Real Decreto, a pesar de utilizarse medidas técnicas preventivas tendentes a limitar el contenido de amianto en el aire, se establecerán las medidas destinadas a garantizar la protección de los trabajadores durante dichas actividades, y en particular las siguientes:

a) Los trabajadores recibirán un equipo de protección individual de las vías respiratorias apropiado y los demás equipos de protección individual que sean necesarios, velando el encargado en obra de la empresa subcontratista contratada para la retirada y gestión de los materiales con amianto por el uso efectivo de los mismos.

b) Se instalarán paneles de advertencia para indicar que es posible que se sobrepase el valor límite fijado.

c) Deberá evitarse la dispersión de polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan fuera de los locales o lugares de acción.

d) La correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y de las medidas preventivas previstas deberá supervisarse por el encargado en obra de la empresa subcontratista contratada para la retirada y gestión de los materiales con amianto, que deberá contar con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en estas actividades y con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones del nivel básico.

Antes del comienzo de obras de demolición, se deberán identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un material o una construcción, deberán observarse las disposiciones al efecto del real decreto 396/ 2006 que resulten de aplicación.

En el desmontaje de materiales con amianto situados en cubiertas, desmontaje de conducciones, y bajantes que contengan amianto, se tendrán en cuenta además las medidas preventivas que se prescribieran en el estudio de Seguridad y Salud.

Las prendas de protección individual que se utilizarán durante la jornada serán las siguientes:

- Traje desechable que cubrirá, cabeza, brazos y piernas completamente, ajustando con gomas al
- final de las extremidades. Estos monos son desechables utilizándose uno distinto en cada tramo
- de la jornada de trabajo. No son reciclables y se depositarán tras su uso en recipientes destinados. A tal fin y se gestionarán como residuo peligroso.

- Patucos del mismo material que el traje para cubrir el calzado de seguridad. Al igual que el traje,
- serán desechados tras cada uso.

- Guantes de latex desechables.

- Máscaras con filtro específico para amianto.

- Gafas de protección.

En cuanto a las prendas de protección individual, éstas se complementarían con un arnés anticaída en el caso de que el material se localizase en la cubierta, exponiendo por tanto al trabajador al riesgo de caída a distinto nivel, y el casco de seguridad.

La zona se señalizará y acotará informando específicamente del riesgo por exposición al amianto. El desmantelamiento de material con amianto, se ejecutará en todos los casos por medios manuales y de forma controlada. Estos elementos una vez retirados de su ubicación en la edificación, se plastificarán y se acopiarán para su traslado en transporte autorizado y su posterior gestión en planta especializada.

Instalaciones de higiene específicas: La empresa que ejecute los trabajos montará a pie de obra una dotación específica y de uso exclusivo de instalaciones de higiene.

Unidades de descontaminación: Se dispondrá de una zona de transición entre el área de trabajo en contacto con los materiales que contienen amianto y la zona no contaminada, por la que todos los operarios y personas que hayan estado expuestas al amianto deben pasar para descontaminarse.

Se realizará mediante una unidad de descontaminación homologada portátil, compuesta por tres módulos:

• Módulo de limpio
• Módulo de ducha
• Módulo de sucio

3.9. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes que afecten a dichos trabajos que resulten obligatorias, ya sean de carácter comunitario, nacional, autonómico o local.

Especialmente, el Contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A. tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones.

En todo caso, se obliga a observar:

- Política Ambiental de Metro de Madrid.
- Requisitos Ambientales de Metro de Madrid.

3.10. PLANOS DE LAS INSTALACIONES

El presente apartado recoge el/los plano/s de las instalaciones previstas tanto para el acopio de productos y materiales de construcción, como para la gestión de los residuos: en la propia obra y en el acopio final previo al transporte de los mismos al gestor.

Ver apartado 7. REGISTRO ESPECÍFICO DE LA OBRA.

4. SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN OBRA

Con el fin de verificar el correcto cumplimiento de las normativas legales aplicables y del Plan de Gestión Ambiental que entregue el Contratista, durante el transcurso de la obra Metro podrá establecer un Plan de visitas con el fin de realizar un seguimiento ambiental, así como ser objeto de auditorías del Sistema de Gestión Ambiental de Metro. Se verificará la correcta gestión de los residuos, así como la adopción de buenas prácticas en materia de acopio de productos y materiales de construcción, emisión de ruidos y contaminantes atmosféricos, vertidos, derrames accidentales, etc.

En el transcurso de la obra el Contratista mantendrá un archivo cronológico que contemple la gestión de los residuos generados en la obra, tanto peligrosa como no peligrosa. Dicho archivo le podrá ser requerido en cualquier momento y su contenido será acorde al especificado en la legislación vigente.

La información contenida en el archivo cronológico registro estará debidamente soportada, y entregada periódicamente a Metro, con los documentos de transporte y gestión de residuos. Una vez finalizada la obra, el Contratista está obligado a enviar una copia del archivo cronológico que contemple todas las retiradas llevadas a cabo en el transcurso de la misma. También se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCD (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.

El Contratista deberá verificar, además, el cumplimiento por parte del transportista y gestor de residuos de las disposiciones recogidas en las normativas vigentes.

5.INFORMACIÓN A CUMPLIMENTAR POR EMPRESA CONTRATISTA

DATOS GENERALES

OBRA

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

POSEEDOR DE LOS RESIDUOS
Empresa Contratista

UBICACIÓN DE LA OBRA

ESTIMACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

RCD: Tierras y pétreos de la excavación	Código LER	SI/ NO	Cantidad (Kg)	Cantidad (m3)	Tratamiento en destino *
Tierra y piedras distintas de las especificaciones en el código 17 05 03	17 05 04				
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06				
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08				

RCD: Naturaleza no pétrea	Código LER	SI/ NO	Cantidad (Kg)	Cantidad (m3)	Tratamiento en destino *
1.Asfalto					
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02				
2.Madera					
Madera	17 02 01				
3.Metales (incluidas sus aleaciones)					
Cobre, bronce, latón	17 04 01				
Aluminio	17 04 02				
Plomo	17 04 03				
Zinc	17 04 04				
Hierro y Acero	17 04 05				
Estaño	17 04 06				
Metales mezclados	17 04 07				
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11				
4.Papel y Cartón					
Papel y Cartón	20 01 01				
5.Plástico					
Plástico	17 02 03				
6.Vidrio					
Vidrio	17 02 02				
7.Yeso					
Materiales de Construcción a base de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02				

RCD: Naturaleza pétrea	Código LER	SI/ NO	Cantidad (Kg)	Cantidad (m3)	Tratamiento en destino *
1.Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08				
Residuos de arena y arcilla	01 04 09				
2.Hormigón					
Hormigón	17 01 01				
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07				
3.Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
Ladrillos	17 01 02				
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03				
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07				
4.Piedra					
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04				

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	Código LER	SI/ NO	Cantidad (Kg)	Cantidad (m3)	Tratamiento en destino *
1.Potencialmente peligrosos y otros					

Mezcla o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06				
Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	17 02 04				
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01				
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03				
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09				
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	17 04 10				
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01				
Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias	17 06 03				
Materiales de Construcción que contienen Amianto	17 06 05				
Materiales de construcción a base de Yeso contaminados con sustancias peligrosas	17 08 01				
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01				
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB	17 09 02				
Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03				
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04				
Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03				
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05				
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07				
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpiza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	15 02 02				
Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	13 02 05				
Filtros de aceite	16 01 07				
Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21				
Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	16 06 04				
Pilas que contienen Mercurio	16 06 03				
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	15 01 10				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11				
Otros disolventes y mezclas de disolventes	14 06 03				
Líquidos de limpieza y licores madre acuosos	07 07 01				
Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa	15 01 11				
Baterías de plomo	16 06 01				
Otros combustibles (incluidas mezclas)	13 07 03				
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04				
Otros					

Tratamiento en destino*
Prevención (P), preparación para la reutilización (RE), reciclado (R), valorización (V) o eliminación (E).

PLANOS DE LAS INSTALACIONES
<< Insertar plano/planos de las instalaciones de acopio de materiales y gestión de residuos >>

La empresa Contratista se compromete a (marque con una cruz los siguientes epígrafes):

Velar por el cumplimiento de los criterios ambientales generales incluidos en proyecto	
Hacer entrega del presente Plan de Gestión Ambiental y proceder a cuantas modificaciones sean necesarias hasta la obtención del aprobado por parte de la dirección facultativa de la obra.	
El Plan de Gestión Ambiental desarrolla el Estudio de Gestión de Residuos incluido en Proyecto, y contempla el resto de requerimientos establecidos en el Anejo de Gestión Ambiental.	
Adjuntar al Plan de Gestión Ambiental todas las evidencias necesarias (comunicaciones y registros en la CAM) de transportistas y gestores de los residuos que se estiman general durante la obra.	
Adjuntar al Plan de Gestión Ambiental el/los planos de las instalaciones referidas en el punto 9 del Anejo de Gestión Ambiental.	
Adoptar buenas prácticas en ejecución de obra en materia de acopio de productos y materiales de construcción, emisión de ruidos y contaminantes atmosféricos, vertidos, derrames, accidentales, etc. Y así hacerlo constar en el Plan de Gestión Ambiental.	
Facilitar la realización de visitas que Metro de Madrid establezca en el Plan de visitas de la obra, así como a participar en la realización de auditorias	
Hacer entrega, al final de la obra, de copias de todos dos Documentos de Control y Seguimiento generados.	
Hacer entrega, al final de la obra, del archivo cronológico con todas las retiradas efectuadas de residuos peligrosos y no peligrosos, así como un resumen de las incidencias ambientales que puedas acontecer en el transcurso de la obra empleando, para ello, los formatos establecidos por Metro de Madrid..	

El archivo cronológico tendrá el siguiente formato:

RESIDUOS NO PELIGROSOS									
RESIDUO	CÓDIGO LER	FECHA RETIRADA	FECHA INICIO ALMACENAMIENTO	DIR**	TRANSPORTISTA	GESTOR	TRATAMIENTO	CANTIDAD (Kg)	CANTIDAD TOTAL (Kg)
Residuo 1	…	…	…	…	…	…	…	a	a+b+c
,,	…	…	…	…	…	…	…	b	
,,	…	…	…	…	…	…	…	c	
Residuo 2	…	…	…	…	…	…	…	d	d+e
,,	…	…	…	…	…	…	…	e	

RESIDUOS PELIGROSOS*									
RESIDUO	CÓDIGO LER	FECHA RETIRADA	FECHA INICIO ALMACENAMIENTO	DCS***	TRANSPORTISTA	GESTOR	TRATAMIENTO	CANTIDAD (Kg)	CANTIDAD TOTAL (Kg)
Residuo 3	…	…	…	…	…	…	…	a	a+b+c
,,	…	…	…	…	…	…	…	b	

* se adjunta al presente archivo cronológico copia de todos los DCS generados

**DIR: Documento de identificación del Residuo

***DCS: Documento de Control y Seguimiento

Y las incidencias acaecidas en el transcurso de la obra:

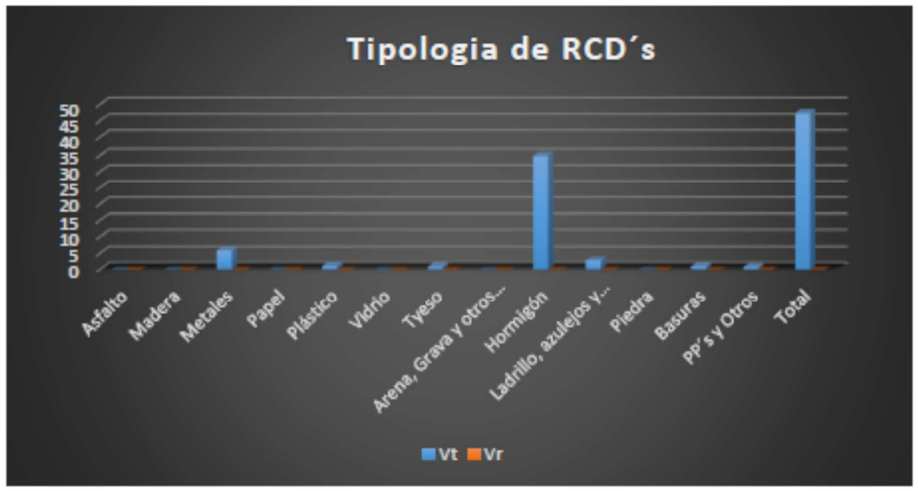
INCIDENCIAS ACAECIDAS

FECHA:
INCIDENCIA :
IMPACTO AMBIENTAL GENERADO:
ACTUACIONES INMEDIATAS PARA SU RESOLUCIÓN:
ACTUACIONES POSTERIORES - MEDIDAS PREVENTIVAS:

6.ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD´s)	
PROYECTO	Mantenimiento Nave C -Castello
SITUACIÓN	C/ Castelló, 21, Madrid

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Tiplogía de Obra	Conservación y Mantenimiento
Superficie Construida	596,45 m2
Volumen estimado de tierras de excavación	0
Factor de estimación total de RCD´s	0,109 m3/m2
Densidad Media de los materiales	1,19 T/m3
Factor Medio de esponjamiento de RCD´s	1,25
Factor Medio de Espeonjamiento de tierras	1,15
Presupuesto Estimado de Orbas	180.000,00 €



2. EVALUACIÓN GLOBAL DE RCD´S	S	V	d	R	T
	Superficie Cosntruida	Volumen Aparente RCD´s	Densidad Media de los RCD´s	Previsión de Reciclaje en %	Toneladas estimadas RCD´s
Tierras y Petreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto.		0,00 m2	1,25 T/m3	0%	**0,00 T**
RCD´s distintos de los anteriores evaluados mediante estimaciones porcentuales.	596,45 m2	65,00 m2	1,14 T/m3	0%	**79,75 T**

3. EVALUACIÓN TEORICA DEL PESO POR TIPOLOGÍA DE RCD´S	%	Tn	d	R	Vt
	% del peso total	Toneladas brutas de cada tipo de RCD	Densidad media (T/m³)	Previsión de reciclaje %	Volumen Neto de Residuos (m³)
RCD: Naturalez no petrea					
1. Asfalto	0,000%	0	1,3	0%	0
2. Madera	0,000%	0	0,6	0%	0
3. Metales	10,862%	8,6625	1,5	0%	5,775
4. Papel	0,000%	0	0,9	0%	0
5. Plástico	1,297%	1,03446	0,9	0%	1,1494
6. Vidrio	0,105%	0,08379	1,5	0%	0,05586
7. Yeso	1,338%	1,0668	1,2	0%	0,889
Subtotal Estimación	**13,602%**	**10,84755**	**1,13**	**0%**	**7,86926**
RCD: Naturalez petrea					
1. Arena, Grava y otros áridos	0,000%	0	1,5	0%	0
2. Hormigón	79,631%	63,504441	1,82	0%	34,89255
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	5,122%	4,0846725	1,5	0%	2,72
4. Piedra	0,000%	0	1,5	0%	0
Subtotal Estimación	**84,753%**	**67,5891135**	**1,58**	**0%**	**37,615665**
RCD: Basuras, Potencialmente Peligrosos y Otros					
1. Basuras	1,151%	0,918	0,9	0%	1,02
2. Potencialmente Peligrosos y otros	0,494%	0,393625	0,5	0%	0,78725
Subtotal Estimación	**1,645%**	**1,311625**	**0,7**	**0%**	**1,80725**

TOTAL estimación cantidad RCD´s	%	Tn (T)	d (T/m³)	R %	Vt (m³)
	100,00%	**79,7482885**	1,14	0,00%	**47,292175**

7.REGISTRO ESPECÍFICO DE LA OBRA

DATOS GENERALES

OBRA
NAVE C – EDIFICO CASTELLÓ, 21

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

POSEEDOR DE LOS RESIDUOS
Empresa Contratista

UBICACIÓN DE LA OBRA
C/ CASTELLÓ, 21

ESTIMACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

RCD: Tierras y pétreos de la excavación	Código LER	SI/ NO	Cantidad (Kg)	Cantidad (m3)	Tratamiento en destino *
Tierra y piedras distintas de las especificaciones en el código 17 05 03	17 05 04				
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06				
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08				

RCD: Naturaleza no pétrea	Código LER	SI/ NO	Cantidad (Kg)	Cantidad (m3)	Tratamiento en destino *
1.Asfalto					
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	NO			
2.Madera					
Madera	17 02 01	NO			
3.Metales (incluidas sus aleaciones)					
Cobre, bronce, latón	17 04 01	SI	45	0.03	V
Aluminio	17 04 02	NO			
Plomo	17 04 03	NO			
Zinc	17 04 04	NO			
Hierro y Acero	17 04 05	SI	7.482	5,74	V
Estaño	17 04 06	NO			
Metales mezclados	17 04 07	NO			
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	NO			
4.Papel y Cartón					
Papel y Cartón	20 01 01	NO			
5.Plástico					
Plástico	17 02 03	SI	1.034	1,14	V
6.Vidrio					

Vidrio	17 02 02	SI	83		0,08
7.Yeso					
Materiales de Construcción a base de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	NO	1068		

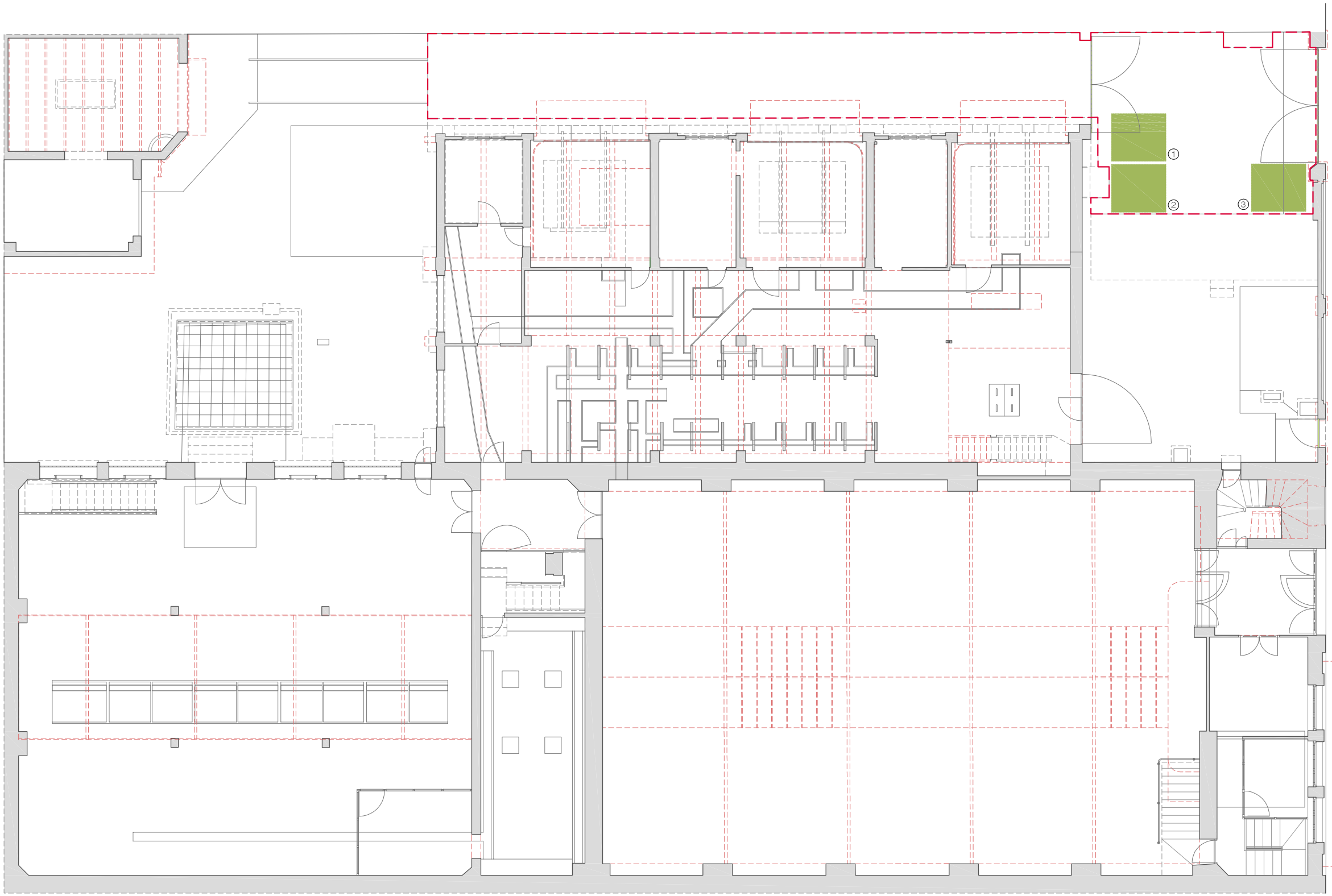
RCD: Naturaleza pétrea	Código LER	SI/ NO	Cantidad (Kg)	Cantidad (m3)	Tratamiento en destino *
1.Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	NO			
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	NO			
2.Hormigón					
Hormigón	17 01 01	SI	63.504	34.89	E
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	NO			
3.Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
Ladrillos	17 01 02	SI	932	0,62	E
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	SI	3.152	2,10	E
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	NO			
4.Piedra					
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	NO			

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	Código LER	SI/ NO	Cantidad (Kg)	Cantidad (m3)	Tratamiento en destino *
1.Potencialmente peligrosos y otros					
Mezcla o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	NO			
Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	17 02 04	NO			
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	NO			
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	NO			
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	NO			
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	17 04 10	NO			
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	NO			
Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias	17 06 03	NO			
Materiales de Construcción que contienen Amianto	17 06 05	NO			
Materiales de construcción a base de Yeso contaminados con sustancias peligrosas	17 08 01	NO			
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	NO			
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB	17 09 02	NO			
Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03	NO			
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	NO			
Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	NO			
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	NO			
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	NO			
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	15 02 02	NO			

Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	13 02 05	NO			
Filtros de aceite	16 01 07	NO			
Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21	SI	3,15	0,0053	
Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	16 06 04	NO			
Pilas que contienen Mercurio	16 06 03	NO			
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	15 01 10	NO			
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	SI	782	1,29	E
Otros disolventes y mezclas de disolventes	14 06 03	NO			
Líquidos de limpieza y licores madre acuosos	07 07 01	NO			
Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa	15 01 11	NO			
Baterías de plomo	16 06 01	NO			
Otros combustibles (incluidas mezclas)	13 07 03	NO			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	NO			
Otros					

Tratamiento en destino*
Prevención (P), preparación para la reutilización (RE), reciclado (R), valorización (V) o eliminación (E).

PLANO DE RESIDUOS



CONTENEDORES: CLASIFICACIÓN RESIDUOS

1. Hormigón
2. Ladrillo
3. Metales

Acopio de productos y materiales de construcción

Obras de conservación

Subestación Salamanca.

C/ Castelló 21, Madrid.

Planimetría base aportada por Metro de Madrid

Fecha	Disciplina	Formato
MARZO 2018	ARQUITECTURA	DIN-A3

Plano

GESTIÓN DE RESIDUOS

0 1 5 10

1:150

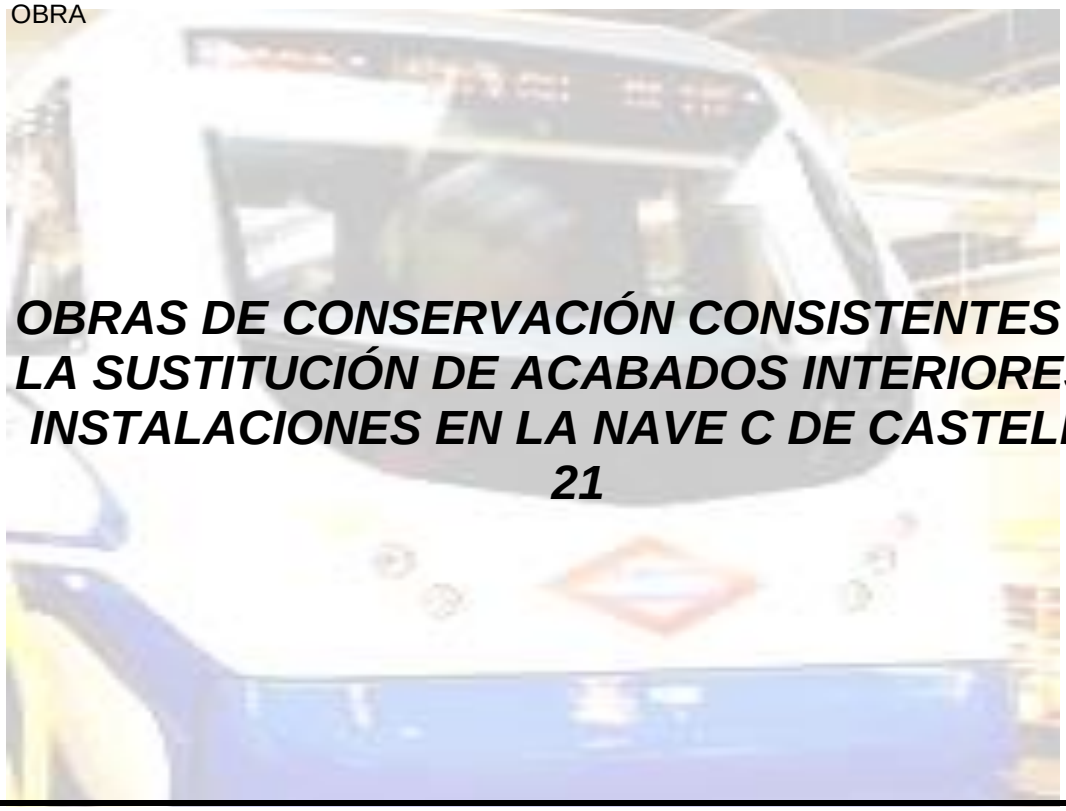
DOCUMENTO VI – ESTUDIO BÁISCO DE SEGURIDAD Y SALUD

METRO DE MADRID, S.A.

DOCUMENTO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBRA



OBRAS DE CONSERVACIÓN CONSISTENTES EN LA SUSTITUCIÓN DE ACABADOS INTERIORES E INSTALACIONES EN LA NAVE C DE CASTELLÓ 21

ELABORADO POR

CONURMA INGENIEROS CONSULTORES

FECHA DE REDACCIÓN	ABRIL 2018

ÍNDICE:

ÍNDICE: 2
1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud 4
1.1. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad 4
2. Descripción de la obra 5
2.1 Datos generales del proyecto y de la obra 5
2.2. Tipología de la obra a construir y descripción del proyecto. 5
2.3. Emplazamiento y entorno físico 5
2.3.1. Condiciones climáticas y ambientales 5
2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales 6
2.4.1. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra 6
2.4.3. Movimiento de personal de obra 6
2.4.4. Movimiento de personal ajeno a la obra 8
2.4.5. Zonas de acopios 8
3. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra 9
4. Prevención de riesgos 10
4.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar 10
4.1.1. Relación de unidades de obra previstas 10
4.1.2. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos 12
4.1.3. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra 12
4.1.4. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra 12
4.1.5. Relación de equipos de protección individual 13
5.1.7. Relación de protecciones colectivas 13
5.1.8. Relación de almacenes 14
5.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto 14
5.2.1. Evaluación de unidades de obra 14
Actuaciones previas y Demoliciones 14
Instalación eléctrica provisional (en caso de que sea necesario) 16
Vallado de zona de obra 18
Pinturas 39
Instalaciones 41
Instalaciones de fontanería. 41
Limpieza fin de obra 47
5.2.7. Evaluación de maquinaria 49
Maquinaria de elevación 49
Maquinaria de transporte 50
Maquinaria de hormigón 54
Pequeña maquinaria 56
5.2.8. Evaluación medios auxiliares 72
Andamios de borriquetas 72
Andamios sobre ruedas 74
Escalera de mano 77
Eslingas 81
Carretilla de mano 83
Sacos 84
5.2.9. Evaluación de Protecciones colectivas 87
Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento 87
Señalización 88
Balizas 90
Equipo de extinción de incendios 91
Toma de tierra 92
Instalación eléctrica provisional 94

5.2.10. EPIS 98
Protección auditiva 99
Orejeras 99
Protección de la cabeza 99
Cascos de protección 100
Protección de la cara y de los ojos 101
Protección ocular 101
Protección de manos y brazos 104
Protección de pies y piernas 109
Protección respiratoria 113
Vestuario de protección 114
Vestuario de protección de alta visibilidad 114
Protección contra caídas 117
Sistemas 117
6. Relación de talleres y almacenes 123
6.1. Talleres 123
6.2. Almacenes 125
7. Asistencia sanitaria 127
8. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra 127
8.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad 127
9. Normativa legal de aplicación 128
9.1. Obligaciones específicas para la obra proyectada 133

1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud al **NO** darse ninguno de estos supuestos:

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

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al cumplir los supuestos anteriores, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un ***Estudio Básico de Seguridad y Salud*****,** el cual se desarrolla en este documento.

1.1. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de los trabajos de “OBRAS DE CONSERVACIÓN CONSISTENTES EN LA SUSTITUCIÓN DE ACABADOS INTERIORES E INSTALACIONES EN LA NAVE C DE CASTELLÓ 21”.

El estudio evaluativo de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se llevan a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de las fases, a través del análisis del proyecto y sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas en su Pliego de Condiciones.

En resumen, de análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso.

2. Descripción de la obra

2.1 Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	OBRAS DE CONSERVACIÓN CONSISTENTES EN LA SUSTITUCIÓN DE ACABADOS INTERIORES E INSTALACIONES EN LA NAVE C DE CASTELLÓ 21
Situación de la obra a construir	C/ Castelló 21, Madrid
Promotor	Metro de Madrid, S.A.
Proyectistas	Servicio de Patrimonio
Autor del estudio de seguridad y salud	Jesús Martínez Rivas Ingeniero Técnico de Obras Públicas. ITOP 19.756 Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales
Presupuesto Ejecución Material	180.542,81€
Duración aproximada de la obra	2 meses

2.2. Tipología de la obra a construir y descripción del proyecto.

El objeto del presente contrato es definir las obras de mantenimiento, conservación, consolidación de la Nave C de la antigua Subestación Eléctrica de Salamanca, ubicada en la calle de Castelló nº 21 de Madrid, sin uso en la actualidad.
El informe técnico de la ITE emitido en abril de 2015 detectó una serie de desperfectos y deficiencias, en relación con el volumen edificatoria que ocupa esta intervención (Nave C), sus posibles causas y las medidas recomendadas, en su caso priorizadas, para asegurar la estabilidad, la seguridad, la estanqueidad y la consolidación estructurales, así como para mantener o recuperar las condiciones de habitabilidad o de uso efectivo según el destino propio de la construcción o edificación. Si bien, las actuaciones prioritarias han sido realizadas por el departamento de obra civil de Metro de Madrid, otras de ellas han quedado por resolver. No obstante, no se plantea intervenir durante esta actuación ni en la cimentación ni en la estructura de este edificio.

2.3. Emplazamiento y entorno físico

Calle de Castelló nº 21 de Madrid

2.3.1. Condiciones climáticas y ambientales

Los trabajos recogidos en este estudio se realizan dentro del edificio de Metro de Madrid, por lo que la incidencia que cualquier condición climática o ambiental pueda tener sobre el desarrollo de los trabajos es mínima.

2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.4.1. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

Se debe impedir el acceso de personas ajenas a la obra.

Únicamente se procederá a un vallado en las zonas del exterior a la zona de actuación para casos puntuales de carga y descarga de materiales y previa comunicación a la dirección facultativa del tipo de vallado y la duración de este.

En el caso que proceda la ocupación de exterior y genere los desvíos de vehículos y peatones necesarios, colocando señalizaciones adecuadas, balizamientos, protecciones y la presencia de un vigilante que regule el paso cuando sea necesario. Así como estas señales de fondo amarillo y colocado a más de 1 m de altura sobre la calzada.

Normas generales para los accesos del personal

- Se señalizará el itinerario a seguir por los operarios para su circulación por la obra y a las zonas de trabajo, almacenaje o dependencias mediante cinta plástica.
- La empresa dispondrá las señales indicativas de los riesgos existentes y de las obligaciones en materia de seguridad.
- Los accesos para el personal de la obra serán controlados por el sistema que la contrata estime oportuno. Siendo la contrata la encargada de controlar y verificar que se dispone de la documentación necesaria para realizar trabajos, de acuerdo con la normativa vigente.

Además, se instalará señalización visible, que advierta de los riesgos propios de la obra e indique la prohibición a toda persona ajena a la obra.

2.4.3. Movimiento de personal de obra

Los recorridos del personal se delimitarán y señalarán convenientemente, según las indicaciones de la Dirección facultativa y siempre evitando interferencias del personal de obra con los usuarios de Metro Madrid.

Las áreas de talleres, almacenes y zonas de acopios estarán delimitados mediante la disposición de barreras o cinta de balizamiento y el empleo de una señalización adecuadas.

El personal de la obra está obligado a cumplir con una serie de obligaciones y ha de respetar una serie de prohibiciones, que son las siguientes:

- Debe conocer y cumplir las “Normas de Seguridad o medidas preventivas” relativas a su tajo y puesto de trabajo.
- Debe conocer y respetar las “Medidas preventivas” extensibles a los riesgos genéricos comunes a toda la obra.
- Es obligatorio el uso de todo el equipo de protección personal que, por su actividad y puesto de trabajo, se le asigne.
- El chaleco reflectante, casco y las botas de seguridad son obligatorios en todo el recinto de la obra.

- En todos los trabajos en los que pueda producir proyección de materiales es obligado el uso de gafas protectoras (proyección de aislamiento, material ignífugo, pintado a pistola, corte con radial o tronzadora)
- Independientemente de las responsabilidades especificadas que cada trabajador pueda tener en materia de prevención, es obligatorio en esta obra, para trabajadores, dirección técnica y facultativa, proveedores, etc. De avisar de toda deficiencia en materia de seguridad de forma inmediata al responsable inmediato o al Jefe de Obra.
- Respete la señalización existente en la obra.
- Si observa a otro trabajador, sea cual sea su categoría, realizando alguna labor de forma peligrosa para él o para sus compañeros, comuníqueselo para advertirle del riesgo que corre, o que genera a terceros.
- Utilice los caminos acondicionados para ello. En caso de no existir un acceso en condiciones, debe ponerlo en conocimiento del responsable inmediato o Jefe de Obra.
- Los desplazamientos por las zonas de trabajo se realizarán siempre por los lugares de paso, nunca por encima de materiales acopiados ni sobrepasando obstáculos o máquinas.
- Para acceder a zonas de diferente altura se utilizarán escaleras correctamente instaladas, nunca cuerpos de andamio o tablones.
- Está prohibido utilizar escaleras de mano que no esté fijada en ambos extremos.
- Está prohibido utilizar una escalera de mano para alcanzar alturas de más de 5 metros.
- Las escaleras de mano cumplirán con las medidas preventivas enunciadas en el apartado correspondiente a medios auxiliares.
- Siempre que se vaya a acceder a una nueva zona de trabajo, se acondicionará un acceso que garantice la seguridad de toda persona que se dirija a esa zona. Si tiene alguna duda sobre cómo hacerlo, consulte al responsable de seguridad o Jefe de Obra.
- En caso de no disponer del material necesario debe solicitarlo al responsable de seguridad o Jefe de Obra.
- La velocidad máxima permitida en la obra es de 10 km/h.
- Siga las instrucciones de sus superiores.
- Use las herramientas adecuadas. Cuando finalice, guárdelas.
- Ante cualquier accidente “in itinere”, estará obligado a comunicarlo inmediatamente a la obra. De no poder ser, deberá exigir al médico que le asista, un documento que acredite dicho accidente con la hora y lugar donde se ha producido. Se entiende por accidente “in itinere” el que se produce en el camino habitual de ida o regreso del trabajo y en el tiempo correspondiente a los horarios de entrada y salida de la obra.
- Ayude a mantener el orden y la limpieza en la obra.
- Dentro de la obra se mantendrán los materiales en el mayor orden posible, retirando los restos de materiales utilizados a puntos concretos, agrupados y lejos de los lugares de paso, hasta su retirada.
- Los restos de envoltorios y comida de los almuerzos se recogerán y colocarán dentro de los cubos de basura existentes para tal fin. En caso de que no exista cubo en las proximidades de alguno de los tajos, lo comunicará al Encargado o al Técnico de seguridad.
- Los vestuarios, aseos y comedor se mantendrán limpios y ordenados.

PROHIBICIONES:

- No se aproxime nunca a una máquina en funcionamiento. Mantenga la distancia de seguridad. En caso de que tenga que entrar en el radio de acción de una máquina, asegúrese de que el maquinista tiene conocimientos de ello antes de entrar en la obra.
- No abandone nunca una herramienta mecánica conectada, se asegurará que la ha desconectado y ha recogido el cable antes de depositarla en el suelo.
- No procede realizar la limpieza o el mantenimiento de máquinas y elementos móviles si no se ha asegurado previamente de que la máquina está parada y comunique al operador de la máquina la tarea que va a realizar y el punto de trabajo. Coloque en el pupitre de accionamiento el cartel que indica ¨ personal trabajando ¨ para evitar que se accionen los

mandos por personas que desconozcan su situación.
- No deje nunca materiales ni herramientas en lugares desde los que se puedan caer (andamios…).
- Está prohibido arrojar materiales desde alturas superiores a 2 m. En caso de que sea necesario, se acordonará una zona de seguridad que impida el acceso de personas a la zona de caída de materiales, siempre previa autorización del jefe de Obra.

2.4.4. Movimiento de personal ajeno a la obra

Se impedirá el acceso a la obra de personas ajenas a la misma mediante la señalización adecuada, según la fase de obra.

Se respetará la señalización existente.

Los visitantes están obligados a cumplir con una serie de obligaciones y han de respetar una serie de prohibiciones, que son las siguientes:

OBLIGACIONES:

- Debe conocer y cumplir las “Normas de seguridad o medidas preventivas” relativas al personal visitante de las obras.
- Siga las instrucciones del personal que le acompaña en la visita.
- El chaleco reflectante, casco y botas de seguridad son obligatorias en todo el recinto de la obra.
- Respete la señalización existente en la obra.
- Utilice los caminos y los accesos acondicionados para las visitas.
- Los desplazamientos por las zonas se realizarán siempre por los lugares de paso, nunca por encima de materiales acopiados ni sobrepasando obstáculos o máquinas. Dé siempre preferencia de paso a las máquinas y vehículos.
- Los visitantes ocasionales que pertenezcan a alguna de las empresas presentes en obra, o realicen suministro de materiales o equipos, estarán obligados a conocer las normas de seguridad establecidas en la obra.
- El resto de los visitantes deberán ser acompañados por un responsable, que les informará de las medidas a observar y les dotará de los EPI´s necesarios.

PROHIBICIONES:

- Está prohibido permanecer o visitar la obra, si no está debidamente autorizado y acompañado del personal responsable durante la visita.
- No se salga del itinerario marcado para el personal visitante de las obras.
- No se sitúe jamás debajo de cargas suspendidas.
- No se sitúe en zonas donde puedan caer objetos, herramientas o materiales provenientes de las zonas superiores de trabajo.
- No se aproxime nunca a una máquina en funcionamiento. Manténgase siempre fuera de su radio de acción.
- No se acerque a los órganos móviles de las máquinas.

2.4.5. Zonas de acopios

Sólo se autoriza acopio de palés en dos niveles

Los materiales se almacenarán de manera que no se desplome por desequilibrio o por vibraciones; por esta razón no estarán al lado de compresores, grupos electrógenos ni maquinaria de

emplazamiento temporal que produzca vibraciones.

Los acopios de materiales ligeros (planchas de poliestireno, mantas de fibra óptica, cartones y plásticos, chapas delgadas, etc.) se realizarán siempre manteniendo el precinto.

Los materiales inflamables nunca se acopiarán (tampoco los recortes sobrantes) cerca de cuadros o conexiones eléctricas, bombonas de gases inflamables, depósitos de combustible, zonas de trabajo con soplete o soldadura, etc.

Si fuera preciso acopiar materiales fuera del espacio de obra se dará traslado de la necesidad a la Dirección de Obra, esta gestionará con el personal de Metro de Madrid responsable de la estación la ubicación del acopio.

3. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
a) Evitar los riesgos.
b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
c) Combatir los riesgos en su origen.
d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos de este en la salud.
e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

<u>Evaluación de los riesgos.</u>

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.
Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las

responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.
Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.
El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.
Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

4. Prevención de riesgos

4.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

4.1.1. Relación de unidades de obra previstas

Se detalla la relación de unidades de obra previstas para la realización de la obra, conforme al Proyecto de ejecución y al Plan de ejecución de la obra objeto de esta memoria de seguridad y salud.

Actuaciones previas y Demoliciones.

- *Acopio y transporte de materiales*
- *Instalación Eléctrica provisional (en caso de que fuese necesario)*
- *Vallado y balizamiento de la zona de obra.*
- *Desmontaje de mobiliario.*
- *Desmontaje de instalaciones eléctricas.*
- *Demolición de tabiques*
- *Demolición de solado y rodapiés*

Albañilería.

- *Ejecución de muro de fábrica*
- *Ejecución de recibido de carpintería y cerrajería metálica.*
- *Impermeabilización de solera*

Revestimientos.

- *Montaje de falsos techos*
- *Enfoscado en paramentos verticales*
- *Alicatado*

Cerrajería.

- *Montaje de cerrajería metálica.*
- *Montaje de puertas.*

Pintura

- *Pintura.*

Instalaciones.

- *Instalación de fontanería*
- *Instalación de ventilación*
- *Instalación eléctrica.*

Limpieza de espacios

- *Limpieza fin de obra*

4.1.2. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos

Se expone aquí la relación de oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria de seguridad y salud.

- Jefe de obra
- Capataz
- Cerrajero
- Albañil
- Electricista
- Fontanero
- Alicatador
- Pintor
- Peón

4.1.3. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

Se detalla a continuación, la relación de medios auxiliares empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el apartado de ***Equipos Técnicos*** se detallan, especificando para cada uno la identificación de los riesgos laborales durante su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Medios auxiliares

- Carretilla de mano
- Sacas
- Escaleras de mano
- Andamios
- Cesta Elevadora.

4.1.4. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el apartado de ***Equipos Técnicos*** se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

Maquinaria de obra

Maquinaria de manipulación de hormigón
- Hormigonera basculante

Maquinaria de transporte
- ·Traspaleta
- ·Camión transporte

- Camión pluma

Pequeña maquinaria

- Radial eléctrica
- Taladros eléctricos
- Martillo neumático
- Compresor
- Rozadora
- Atornilladores eléctricos
- Herramientas manuales
- Equipo de soldadura
- Cortadora de metal
- Herramientas manuales
- Cortadora de material cerámico

4.1.5. Relación de equipos de protección individual

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a ***EPIs***, de esta misma memoria de seguridad.

EPIs

Protección auditiva

Protectores auditivos

Protección de la cabeza

Cascos de protección

Protección de la cara y de los ojos

Gafas contra impactos

Protección de manos y brazos

Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Protección de pies y piernas

Calzado de uso general

Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión.

Protección respiratoria

Mascarillas

E.P.R. mascarillas

Protección contra caídas

Arnés de protección anti caídas

Vestuario de protección

Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección para operaciones de soldeo

5.1.7. Relación de protecciones colectivas

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, y de las características constructivas de la misma, se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas a continuación, cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a ***Protecciones Colectivas***, de esta misma memoria de seguridad.

- Señalización
- Balizas
- Instalación eléctrica provisional
- Sistema de extinción de incendios

5.1.8. Relación de almacenes

Relación de almacenes previstos en la obra y que han sido contemplados en esta memoria de seguridad y salud.

Almacenes
Máquinas herramienta

Acopios
Paletizado
A montón

5.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

5.2.1. Evaluación de unidades de obra

Actuaciones previas y Demoliciones

Acopio y transporte de materiales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se analizan los riesgos y las medidas preventivas necesarias a tomar para el transporte y acopio de material desde que es suministrado hasta la colocación final

Equipos técnicos
Relación de maquinaria de obra y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Carretilla de mano
- Transpaleta
- Camión de transporte

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Jefe de obra
- Capataz
- Albañil

Identificación y evaluación de riesgos

Riesgo
Caídas al mismo nivel.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caída de materiales en manipulación.
Pisadas sobre objetos.
Proyección de partículas a los ojos.
Aprisionamiento de personas por máquinas y vehículos de obra o de circulación ferroviaria.
Arrollamientos por máquinas y vehículos de obra o de circulación ferroviaria.
Electrocuciones
Sobreesfuerzos.
Contusiones y torceduras en pies y manos
Heridas punzantes en pies y manos.
Choques contra objetos móviles.
Golpes por objetos y/o móviles.
Polvo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Acotación de las zonas de trabajo.
- Se regarán con frecuencia las áreas en las que los trabajos puedan producir polvareda.
- Utilización de guardacabos y medios auxiliares apropiados para guiar el material suspendido.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Antes de iniciar la descarga de materiales, es preciso comprobar que no hay nadie próximo al sitio en que vaya a depositar el material.
- Si se va a realizar un trabajo para el que es necesario el esfuerzo común, el responsable del mismo debe cerciorarse de que todos estén callados y atentos a la voz de mando. Un adelanto o retraso en el esfuerzo puede ser origen de un accidente.
- Se prohíbe permanecer en el radio de acción de cargas suspendidas y de la maquinaria.
- Se prohibirá la circulación de trabajadores por la zona de trabajo, además de tener la maquinaria que avisar acústica y luminosamente cualquiera de los movimientos que efectúe.
- Se emplearán medios mecánicos para el levantamiento de cargas pesadas. Para evitar lesiones en la columna vertebral, cuando se produzcan manipulaciones manuales de cargas pesadas se seguirán sistemas seguros de manipulación. Las carga se levantarán manualmente del siguiente modo:
- Separar los pies.
- Doblar las rodillas y mantener la espalda tan recta como sea posible.
- Levantar la carga con las piernas, no con la espalda y mantener la carga cerca del cuerpo.

- Los aparejos utilizados para la carga y descarga de material mediante medios de elevación (eslingas, cadenas, etc.) deberán estar en perfecto estado, verificándose antes de su utilización. Dichos elementos deberán estar fabricados para el peso para el que se utilicen.
- Todas las herramientas y utensilios deben estar en perfecto estado, ajustándose a las necesidades de su cometido. Así mismo, queda prohibido complementar los mangos de cualquier herramienta para producir un par de fuerza mayor o para poder ser los mangos accionados por dos operarios a la vez.
- No se deberá utilizar personal de ayuda en los trabajos, pues la maniobra, salvo excepción, funciona por sí misma. No obstante, se impedirá el tránsito de trabajadores por las vías.
- La máquina deberá, previamente al inicio de los trabajos, avisar acústicamente cada vez que vaya a iniciar la marcha.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Balizas
- Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento
- Instalación eléctrica provisional
- Sistema de extinción de incendios

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Vestuario protección de alta visibilidad
- Calzado de seguridad
- Protección ocular
- Protectores auditivos

Instalación eléctrica provisional (en caso de que sea necesario)

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Operaciones para la instalación eléctrica provisional de obra necesaria para la conexión de herramientas tales como taladros, martillos o radiales etc…

Equipos técnicos

Relación de maquinaria de obra y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Carretilla de mano
- Transpaleta
- Camión de transporte
- Herramientas manuales

Medios humanos

Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Jefe de obra
- Electricista

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caída de operario al mismo nivel.
Caída de objetos y materiales.
Corte, pinchazo y golpe con máquina, herramienta y material.
Polvo.
Ruido.
Proyección de partículas a los ojos.
Posturas forzadas
Electrocución

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Se trabajará sin tensión.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo eléctrico, el responsable de los mismos informará a todos los integrantes del equipo, de forma clara y precisa, de los trabajos a realizar. Es recomendable que este tipo de trabajos sean realizados por personal cualificado y que no trabajen aisladamente.
- El personal que realice los trabajos deberá ser personal cualificado.
- Las máquinas eléctricas que se usen tendrán doble aislamiento, se inspeccionará con periodicidad.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión. Los trabajos durante el montaje de la instalación se realizarán sin tensión.
- Se comprobará periódicamente las protecciones y aislamiento de los conductores.
- Las pruebas que se tengan que realizar sin tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- Se emplearán guantes adecuados en la utilización de los comprobadores de ausencia de tensión.
- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas. Las herramientas que no se utilicen deberán permanecer en cajas de herramientas.
- Los trabajos que se realicen en las instalaciones eléctricas cumplirán las siguientes reglas:
- Abrir todas las fuentes de tensión.
- Una vez realizado el corte de tensión estableciendo las zonas neutras correspondientes, se bloquearán los aparatos de corte a fin de asegurar la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Comprobación de la ausencia de tensión en cada uno de los conductores donde se va a trabajar teniendo siempre presente que se debe considerar siempre dicho conductor en tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión, conectando primero el cable a tierra y después a la línea de contacto.
- Se limitará la zona de trabajo colocando las señales adecuadas.
- En los trabajos en líneas aéreas desnudas y conductores desnudos de alta tensión se deben colocar las puestas a tierra y en cortocircuito a ambos lados de la zona de trabajo, y en cada uno de los conductores que entran en esta zona; al menos uno de los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito debe ser visible desde la zona de trabajo.
- En los trabajos en las líneas aéreas aisladas, cables u otros conductores aislados de alta tensión la puesta tierra y en cortocircuito se colocará en los elementos desnudos de los

puntos de apertura de la instalación o tan cerca como sea posible a aquellos puntos, a cada lado de la zona de trabajo

Equipos de protección colectivos

- Señalización
- Balizas
- Sistema de extinción de incendios

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de protección
- Guantes de protección eléctrica
- Vestuario protección de alta visibilidad
- Calzado de seguridad.
- Protección ocular
- Protectores auditivos
- Mascarilla de seguridad
- Arnés de seguridad

Vallado de zona de obra

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá a vallar todas aquellas zonas que sean posible fuente de accidente, durante el proceso de las obras,

Medios materiales
Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Herramientas manuales

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Capataz
- Jefe de obra

Identificación riesgos en esta unidad de obra:

Riesgo
Caídas de operarios al mismo nivel.
Caídas de operarios a distinto nivel.
Pisadas sobre objetos.
Choques y golpes contra objetos inmóviles.
Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Caída de objetos a niveles inferiores
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se colocará un vallado en todas las zonas abiertas con peligro de caídas.
La instalación de vallado se hará igualmente atado hasta que la estabilidad del vallado provisional sea completa
Se instalará un vallado perimetral alrededor de la zona de acopios.

Protecciones colectivas
Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Balizamiento
- Línea de vida horizontal

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general.
- Casco de protección (para la construcción).
- Vestuario de protección de alta visibilidad
- Cinturón porta-herramientas.
- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación.
- Arnés de seguridad.

Desmontaje de mobiliario

Procedimiento

Operaciones a desarrollar

En esta unidad de obra se contempla el traslado o desmontaje y custodia, si procede, de todos los elementos de mobiliario, que se encuentren en la zona de actuación del proyecto.

Medios materiales
Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

· Transpaleta
. Carretillas
. Atornilladores eléctricos
. Herramientas manuales

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

· Peón

Identificación y evaluación de riesgos

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Aplastamiento
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
La retirada de elementos conectados a la red de eléctrica se realizará una vez hayan sido liberadas de sus conexiones por personal cualificado.
Los elementos retirados serán acopiados y puestos en custodia en las instalaciones de Metro de Madrid hasta que sean repuestos en sus lugares finales de colocación.
No se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros.
Antes de comenzar los trabajos de desmontaje se planteará un recorrido para el movimiento de mercancías y su lugar de acopio provisional de los elementos.
Siempre que se levanten pesos a pulso se hará siguiendo las normas de seguridad y confort para la realización de estas actividades con el fin de prevenir lesiones por sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.

Protecciones colectivas
Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Equipo de extinción de incendios
- Balizamiento

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

- Calzado de seguridad.

Desmontaje de instalaciones eléctricas

Procedimientos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan los trabajos de desmontado de canalizaciones y armarios superficiales eléctricas.

Medios materiales
Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

· Radiales eléctricas
· Taladros eléctricos
· Atornilladores eléctricos
· Herramientas manuales
· Andamios

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

· Electricista
· Jefe de obra
· Oficial
· Peón

Identificación y evaluación de riesgos

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras
- Electrocución.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas
-Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
-Los tajos estarán bien iluminados.
-La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
-Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
-Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
-Se verificarán el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
-Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
-Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
-Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
Se seguirá la ficha técnica y las medidas de seguridad que ésta contiene para el montaje de los andamios.

Protecciones colectivas
Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Toma de tierra
- Sistema de extinción de incendios

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes

Demolición de tabiques

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor alicatado a dos caras.

También se incluye la apertura de rozas en fábricas de ladrillo macizo.

Equipos técnicos
Relación de maquinaria de obra y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Martillo neumático
- Compresor
- Herramientas manuales
- Radial eléctrica
- Carretilla
- Camión de transporte
- Rozadora

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Peón
- Capataz

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caídas a distinto nivel.
Caídas al mismo nivel.
Atropellos.
Riesgo por circulación ferroviaria.
Caída de materiales en manipulación.
Proyección de partículas.
Uso de maquinaria vibratoria
Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos y posturas inadecuadas.
Contactos eléctricos.
Cortes por objetos y herramientas.
Golpes por objetos y herramientas.
Riesgo por generación de polvo.
Riesgo por contaminación acústica

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Señalización y balizamiento de la zona de trabajo para evitar el paso de trabajadores ajenos

por la zona de obra. Se delimitará la zona de afección de la actividad de desmontaje, prohibiendo la entrada a cualquier persona a esta zona con la señal correspondiente.

- Se utilizará en la medida de lo posible la maquinaria de demolición en sustitución de procedimientos manuales. Se mecanizará el trabajo todo lo que sea posible.
- Retirada frecuente de las piezas retiradas escombros y recortes con objeto de facilitar y hacer más seguro el tránsito por el tajo.
- Los trabajos se efectuarán conforme a la maquinaria disponible respetando en todo momento sus normas de uso.
- El personal que lleve a cabo los trabajos será un equipo de personal cualificado, especialista y conocedor de los riesgos y las medidas preventivas aplicables, tanto para los propios trabajos como para las labores de señalización y balizamiento.
- Previsión de sistemas de evacuación para los escombros.
- Los medios utilizados contarán con marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Para evitar riesgos de caídas al mismo nivel la zona donde se produzca la manipulación de materiales tendrá suficiente iluminación.
- De igual manera se mantendrá suficientemente limpia, (especialmente de útiles de trabajo que se puedan depositar en el suelo) para evitar dichos riesgos de caídas.
- Los trabajos serán planificados previamente y todos los trabajadores serán informados de las medidas preventivas a tomar.
- Todo el personal irá dotado de ropa de alta visibilidad.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se colocará iluminación adecuada.
- Limpieza y orden en la obra.
- Apearemos con separaciones adecuadas al estado del elemento a apear.
- Para subir o manipular elementos de apeo pesados utilizaremos medios auxiliares adecuados.
- No permanecerán operarios en las zonas de paso de cargas, durante las operaciones de izado de las mismas.
- Colocaremos el número de puntales o codales adecuados.

<u>Equipos de protección colectivos</u>

- Señalización
- Balizas
- Instalación eléctrica provisional
- Sistema de extinción de incendios
- Protección de huecos horizontales

<u>Equipos de protección individual</u>

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Vestuario protección de alta visibilidad
- Calzado de seguridad.
- Protección ocular
- Protectores auditivos

Mascarilla de seguridad

Demolición de solados y rodapiés

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad se contempla la demolición de solado y rodapié de zonas afectadas .

Equipos técnicos
Relación de maquinaria de obra y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Herramientas manuales
- Radial eléctrica
- Carretilla
- Cortadora de material cerámico

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Peón
- Capataz

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caídas al mismo nivel.
Caída de materiales en manipulación.
Proyección de partículas.
Uso de maquinaria vibratoria
Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos y posturas inadecuadas.
Contactos eléctricos.
Cortes por objetos y herramientas.
Golpes por objetos y herramientas.
Riesgo por generación de polvo.
Riesgo por contaminación acústica

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Señalización y balizamiento de la zona de trabajo para evitar el paso de trabajadores ajenos por la zona de obra. Se delimitara la zona de afección de la actividad de desmontaje, prohibiendo la entrada a cualquier persona a esta zona con la señal correspondiente.
- Se utilizara en la medida de lo posible la maquinaria de demolición en sustitución de procedimientos manuales. Se mecanizará el trabajo todo lo que sea posible.
- Retirada frecuente de las piezas retiradas escombros y recortes con objeto de facilitar y

hacer más seguro el tránsito por el tajo.
- Los trabajos se efectuarán conforme a la maquinaria disponible respetando en todo momento sus normas de uso.
- Riego de los elementos a picar para evitar la emisión de polvo. El personal que lleve a cabo los trabajos será un equipo de personal cualificado, especialista y conocedor de los riesgos y las medidas preventivas aplicables, tanto para los propios trabajos como para las labores de señalización y balizamiento.
- Previsión de sistemas de evacuación para los escombros.
- Los medios utilizados contarán con marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Para evitar riesgos de caídas al mismo nivel la zona donde se produzca la manipulación de materiales tendrá suficiente iluminación.
- De igual manera se mantendrá suficientemente limpia, (especialmente de útiles de trabajo que se puedan depositar en el suelo) para evitar dichos riesgos de caídas.
- Los trabajos serán planificados previamente y todos los trabajadores serán informados de las medidas preventivas a tomar.
- Todo el personal irá dotado de ropa de alta visibilidad.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se colocará iluminación adecuada.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección colectivos

- Señalización
- Balizas
- Instalación eléctrica provisional
- Sistema de extinción de incendios

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Vestuario protección de alta visibilidad
- Calzado de seguridad.
- Protección ocular
- Protectores auditivos

Mascarilla de seguridad

Albañileria

Ejecución de muro de fábrica

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Suministro y ejecución de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra.

Equipos técnicos
Relación de maquinaria de obra y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Hormigonera eléctrica
- Herramientas manuales

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Jefe de obra
- Capataz
- Albañil

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias derivadas del cemento.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Choques y golpes contra objetos/maquinaria móviles.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Se mantendrá en todo momento el orden y limpieza en los tajos
- Todo el personal deberá conocer perfectamente los intervalos de trabajo.
- Los tajos estarán iluminados adecuadamente de acuerdo con los trabajos a realizar.
- La manipulación del mortero se hará en todo momento llevando las protecciones adecuadas en piernas y brazos evitando en todo momento contacto con la piel.
- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Los trabajos serán planificados previamente y todos los trabajadores serán informados de las medidas preventivas a tomar.
- Toda la maquinaria irá dotada de rotativo luminoso y señalización acústica y luminosa de marcha atrás.
- Todo el personal irá dotado de ropa de alta visibilidad.

Equipos de protección colectivos

- Señalización
- Balizas
- Instalación eléctrica provisional

- Contra incendios
- Protección de huecos horizontales

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Vestuario protección de alta visibilidad
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos
- Mascarilla

Ejecución de recibido de carpintería y cerrajería metálica

Procedimiento

Operaciones a desarrollar

Se realizarán los trabajos de carpintería metálica en las zonas que indica el proyecto.

Equipos técnicos
Relación de maquinaria de obra y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Escalera
- Andamios
- Carretilla de mano
- Herramientas manuales
- Cortadora de metal
- Taladro eléctrico
- Atornilladores eléctricos

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Jefe de obra
- Peón
- Cerrajero

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.

- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Previo el inicio de los trabajos se debe delimitar la zona de actuación, mediante vallado de obra tipo jumper y malla de protección para evitar la dispersión de polvo y partículas.
A continuación, se deberá señalizar e instalar balizas en la zona de actuación y establecer provisionalmente la señalización necesaria, acorde a las indicaciones del Jefe de Obra, respetando las vías de evacuación.
Todo el personal de obra deberá disponer los equipos de protección genéricos (calzado de seguridad, casco de protección y vestuario de alta visibilidad) y conforme la realización de los trabajos disponer los equipos de protección específicos (guantes de protección, protección ocular , protección auditiva o arnés de seguridad).
-Para realizar el montaje de elementos en altura se realizará mediante el uso de andamios y escaleras, mantiene el cumplimiento de la normativa tanto para su montaje como uso.
- Para el desplazamiento del material podrá realizar de manera manual respetando normativa para la manipulación de cargas o mediante el uso de carretillas, transpaleta o medio similar normalizado, por personal que disponga la formación adecuada.
- Durante la jornada de trabajo y especialmente al finalizar, todos los escombros se deberán disponer en las zonas de acopios establecidas o en las estancias establecidas, evitando disponer escombros o equipos técnicos en la zonas de paso o en la zona de actuación.
Durante la ejecución de los trabajos se dispondrá la zona de trabajo limpia y ordenada, prestando especial detalle al finalizar la jornada de trabajo para evitar incidencias.
- En las zonas de actuación se dispondrá próximo a la zona de trabajo un extintor, para evitar la propagación de un incendio o conato.

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Se seguirá la ficha técnica y las medidas de seguridad que ésta contiene para el montaje de los andamios.
-

Equipos de protección colectivos

- Señalización

- Balizas
- Barandilla de seguridad
- Vallado de obra
- Instalación eléctrica provisional
- Contra incendios

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Vestuario protección de alta visibilidad
- Calzado de seguridad.
- Protección ocular

Impermeabilización de solera

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad se evalúan los trabajos de impermeabilización de solera mediante lamina drenante Danodren H-15 Plus colocada sobre el terreno

Equipos técnicos
Relación de maquinaria de obra y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Escalera
- Andamios
- Carretilla de mano
- Pistola fija clavos
- Grapadoras eléctricas
- Herramientas manuales
- Transpaleta

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Jefe de obra
- Peón

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.

- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Choques y golpes contra objetos/maquinaria móviles.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Previo el inicio de los trabajos se debe delimitar la zona de actuación, mediante vallado de obra tipo jumper y malla de protección para evitar la dispersión de polvo y partículas.
A continuación, se deberá señalizar e instalar balizas en la zona de actuación y establecer provisionalmente la señalización necesaria, acorde a las indicaciones del Jefe de Obra, respetando las vías de evacuación.
Todo el personal de obra deberá disponer los equipos de protección genéricos (calzado de seguridad, casco de protección y vestuario de alta visibilidad) y conforme la realización de los trabajos disponer los equipos de protección específicos (guantes de protección, protección ocular, protección auditiva o arnés de seguridad).
- Para realizar el montaje de la impermeabilización se realizará de manera manual mediante el uso de herramientas manteniendo las siguientes precauciones:
  - Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
  - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación y disponen los elementos de seguridad.
  - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
  - No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.
  - No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar
  - Las herramientas y maquinaria se conectarán al cuadro de obra, solicitando aprobación al Jefe de Obra y la Propiedad en el caso que se requiera conectar directamente a las instalaciones eléctricas que dispone Metro Madrid.
- Para el desplazamiento del material podrá realizar de manera manual respetando normativa para la manipulación de cargas o mediante el uso de carretillas, transpaleta o medio similar normalizado, por personal que disponga la formación adecuada.
- Durante la jornada de trabajo y especialmente al finalizar, todos los escombros se deberán disponer en los zonas de acopios establecidas o en las estancias establecidas, evitando disponer escombros o equipos técnicos en la zonas de paso o en la zona de actuación.
Durante la ejecución de los trabajos se dispondrá la zona de trabajo limpia y ordenada, prestando especial detalle al finalizar la jornada de trabajo para evitar incidencias
- En las zonas de actuación se dispondrá próximo a la zona de trabajo un extintor, para evitar la propagación de un incendio o conato.

Equipos de protección colectivos

- Señalización
- Balizas
- Barandilla de seguridad
- Vallado de obra

- Instalación eléctrica provisional
- Contra incendios

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Vestuario protección de alta visibilidad
- Calzado de seguridad.
- Protección ocular

Revestimientos

Montaje de falsos techos

Se evalúa en esta unidad el suministro e instalación de falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfileria U de 34x31x34.

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Equipos técnicos
Relación de maquinaria y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Radiales eléctricas
- Herramientas manuales
- Atornilladores eléctricos
- Cortadora de metal
- Escalera de mano
- Andamios
- Transpaleta
- Carretillas
- Camión transporte
- Camión grúa

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Oficial
- Peón
- Albañil

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Se seguirán las normas específicas para montaje y uso de andamios
Se acotará la zona de trabajo
NO se pasará por debajo de la zona de trabajo
NO se permitirá la acumulación de posibles escombros en el andamio.
Los trabajos los realizarán trabajadores con experiencia en la actuación, además de la formación necesaria para ello.

Protecciones colectivas
Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Balizamiento
- Barandillas

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general
- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación
- Vestuario de protección de alta visibilidad
- Protección ocular
- Protección auditiva

Enfoscado de paramentos verticales y horizontales

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan los trabajos del guarnecido maestrado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor.

Equipos técnicos
Relación de maquinaria de obra y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Herramientas manuales

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Jefe de obra
- Capataz
- Albañil

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias derivadas del cemento.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Choques y golpes contra objetos/maquinaria móviles.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Se mantendrá en todo momento el orden y limpieza en los tajos
- Todo el personal deberá conocer perfectamente los intervalos de trabajo.
- Los tajos estarán iluminados adecuadamente de acuerdo con los trabajos a realizar.
- La manipulación del yeso se hará en todo momento llevando las protecciones adecuadas en piernas y brazos evitando en todo momento contacto con la piel.
- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Los trabajos serán planificados previamente y todos los trabajadores serán informados de las medidas preventivas a tomar.
- Toda la maquinaria irá dotada de rotativo luminoso y señalización acústica y luminosa de

marcha atrás.
- Todo el personal irá dotado de ropa de alta visibilidad.

Equipos de protección colectivos

- Señalización
- Balizas
- Instalación eléctrica provisional
- Protección de huecos horizontales

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Vestuario protección de alta visibilidad
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos
- Mascarilla

Alicatado y solado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En el presente proyecto se contemplan los trabajos de alicatado con azulejo blanco 20x20 cm., recibido con adhesivo C1.

También se contempla los trabajos de solado de gres porcelánico prensado esmaltado, en baldosas con acabado en relieve simulando piedra natural de 46 x 46 cm. Color gris.

Medios materiales
Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

· Herramientas manuales
· Carretillas
. Hormigonera basculante
. Cortadora de material cerámico
. Camión de transporte

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

· Oficial
· Conductor
· Peón

Identificación y evaluación de riesgos

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las

personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo por atropello
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
Las cajas de plaquetas, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar.
Cuando se maneje pequeña maquinaría eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua
El corte de las piezas cerámicas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
Se señalizará la zona de taller de corte de piezas.
Las cajas de plaquetas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.

Protecciones colectivas
Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Balizamiento
- Toma de tierra

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas de protección

Cerrajería

Ejecución carpintería y cerrajería metálica

Procedimiento

Operaciones a desarrollar

Se contemplan los siguientes trabajos:

- Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada formando cuarterones de 0,80m. Cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado.
- Puerta de paso ciega normalizada maciza, lisa, blanca lacada de dimensiones 725x2030 mm.
- Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frio de 60x40x2 mm
- Chapón metálico, realizado con chapa de 10 mm de espesor recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm.

Equipos técnicos

Relación de maquinaria de obra y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Escalera
- Andamios
- Carretilla de mano
- Herramientas manuales
- Cortadora de metal
- Taladro eléctrico
- Atornilladores eléctricos

Medios humanos

Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Jefe de obra
- Peón
- Cerrajero

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.

- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Previo el inicio de los trabajos se debe delimitar la zona de actuación, mediante vallado de obra tipo jumper y malla de protección para evitar la dispersión de polvo y partículas.
A continuación se deberá señalizar e instalar balizas en la zona de actuación y establecer provisionalmente la señalización necesaria, acorde a las indicaciones del Jefe de Obra, respetando las vías de evacuación.
Todo el personal de obra deberá disponer los equipos de protección genéricos (calzado de seguridad, casco de protección y vestuario de alta visibilidad) y conforme la realización de los trabajos disponer los equipos de protección específicos (guantes de protección, protección ocular , protección auditiva o arnés de seguridad).
- Para realizar el montaje se realizará de manera manual mediante el uso de herramientas eléctricas manteniendo las siguientes precauciones:
  - Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
  - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación y disponen los elementos de seguridad.
  - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
  - No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.
  - No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar
  - Las herramientas y maquinaria se conectarán al cuadro de obra, solicitando aprobación al Jefe de Obra y la Propiedad en el caso que se requiera conectar directamente a las instalaciones eléctricas que dispone Metro Madrid.

-Para realizar el montaje de elementos en altura se realizará mediante el uso de andamios y escaleras, mantiene el cumplimiento de la normativa tanto para su montaje como uso.
- Para el desplazamiento del material podrá realizar de manera manual respetando normativa para la manipulación de cargas o mediante el uso de carretillas, transpaleta o medio similar normalizado, por personal que disponga la formación adecuada.
- Durante la jornada de trabajo y especialmente al finalizar, todos los escombros se deberá disponer en los zonas de acopios establecidas o en las estancias establecidas, evitando disponer escombros o equipos técnicos en la zonas de paso o en la zona de actuación.
Durante la ejecución de los trabajos se dispondrá la zona de trabajo limpia y ordenada, prestando especial detalle al finalizar la jornada de trabajo para evitar incidencias .
- En las zonas de actuación se dispondrá próximo a la zona de trabajo un extintor, para evitar la propagación de un incendio o conato.

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

.

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Se seguirá la ficha técnica y las medidas de seguridad que ésta contiene para el montaje de los andamios.

Equipos de protección colectivos

- Señalización
- Balizas
- Barandilla de seguridad
- Vallado de obra
- Instalación eléctrica provisional
- Contra incendios

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Vestuario protección de alta visibilidad
- Calzado de seguridad.
- Protección ocular

Pinturas

Pintura

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Trabajos de pintura como:

Pintura al esmalte mate, dos manos y dos manos de imprimación de minio sobre carpintería metálica o cerrajería.

Pintura plástica lisa mate lavable, sobre paramentos horizontales y verticales.

Pintura puente grúa.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.
- Contactos con substancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados en los planos, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.
La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando <<portalámparas estancos con mango aislante>> y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo <<tijera>>, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad
Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por <<corriente de aire>>, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.
Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura
Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según detalles de planos, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.
Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.
Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Instalaciones

Instalaciones de fontanería.

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los trabajos a realizar respecto a la instalación de fontaneria consisten:

- Acometida desde el contador de agua de la finca DN32mm, realizada con tubo de polietileno de alta densidad.
- Instalación de: secamanos, dosificador de jabón, espejo, Grifo monomando, inodoro, lavabo, dispensador papel higiénico.
- Instalación completa de fontanería y saneamiento de baño.

Equipos Técnicos
Relación de maquinaria y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Herramientas manuales
- Escaleras de mano
- Andamios
- Radial eléctrica
- Taladros eléctricos
- Cortadora de metal

- Soldadura

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Oficial
- Instalador
- Fontanero.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel
Caída de personas a distinto nivel
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Caída de objetos en manipulación
Pisadas sobre objetos
Choques y golpes contra objetos inmóviles
Golpes y cortes por objetos o herramientas
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
Iluminación inadecuada

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
Usaremos el cinturón de seguridad en trabajos en altura.
Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.
Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
El almacenado de las piezas se ubicará en los lugares reseñados en los planos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.
Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.

Protecciones colectivas
Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Balizamiento
- Toma de tierra
- Contraincendios

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general
- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación
- Vestuario de protección de alta visibilidad
- Vestuario de protección para operaciones de soldeo y técnicas conexas
- Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

Instalación de Ventilación

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los trabajos a realizar respecto a la instalación de ventilación consisten:

- Conducto formado por tubo de PVC rígido para instalaciones de extracción y/o ventilación.
- Conducto formado por tubo de aluminio flexible comprimido, de diámetro 100mm.
- Extractor de baño para un caudal de 70 m3/h.

Equipos Técnicos
Relación de maquinaria y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Herramientas manuales
- Escaleras de mano
- Andamios
- Radial eléctrica
- Taladros eléctricos
- Cortadora de metal
- Soldadura eléctrica
- Soldadura oxiacetilénica

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Oficial
- Instalador
- Soldador

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel
Caída de personas a distinto nivel
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Caída de objetos en manipulación
Pisadas sobre objetos

Choques y golpes contra objetos inmóviles
Golpes y cortes por objetos o herramientas
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
Iluminación inadecuada

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
Usaremos el cinturón de seguridad en trabajos en altura.
Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.
Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
El almacenado de las piezas de los conductos se ubicará en los lugares reseñados en los planos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.
Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.
Los conductos se montarán desde andamios o escaleras de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla delimitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
Los conductos a colocar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Protecciones colectivas
Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Balizamiento
- Toma de tierra
- Contraincendios

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general
- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación
- Vestuario de protección de alta visibilidad
- Vestuario de protección para operaciones de soldeo y técnicas conexas
- Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

Instalación eléctrica

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se instalará un cuadro general de protección cerca del acceso al edificio en planta baja. Desde este cuadro se dará alimentación a los siguientes servicios:
- Alumbrado y fuerza general del edificio C
- Alumbrado exterior
- Cuadro secundario de alumbrado y fuerza Aseo planta baja edificio C
- Cuadro secundario garita seguridad
- Cuadro secundario gimnasio edificio B
- Cuadro secundario alumbrado de vigilancia

Para el alumbrado general de la nave se seleccionarán luminarias de superficie tipo regleta con reflector de acero preferiblemente con tubo tipo LED.
Para los locales interiores se pondrán luminarias tipo pantalla estanca con cuerpo y difusor de policarbonato preferiblemente de tipo LED, con accionamiento local. En estos locales se instalará también una toma eléctrica de superficie estanca tipo Schuko de 16A.
En la zona exterior del edificio C y patio trasero se procederá al desmontaje de las actuales luminarias tipo farola de fachada y se instalarán nuevas luminarias, preferiblemente de tipo LED, en lugar de estas

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

· Radiales eléctricas
· Taladros eléctricos
· Atornilladores eléctricos
· Herramientas manuales
· Andamios

Medios humanos

Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

· Electricista
· Jefe de obra
· Oficial
· Peón

Identificación y evaluación de riesgos

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

- Quemaduras
- Electrocución.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- -Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- -Los tajos estarán bien iluminados.
- -La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- -Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- -Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- -Se verificarán el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- -Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- -Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- -Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
-
- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Se seguirá la ficha técnica y las medidas de seguridad que ésta contiene para el montaje de los andamios.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Toma de tierra
- Sistema de extinción de incendios

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

Limpieza de espacios

Limpieza fin de obra

En esta unidad se recogen los trabajos deposición de los elementos de señalización, carteles y demás elementos que se desmontaron para la ejecución de la obra y que no han sido sustituidos, así como los trabajos de limpieza general de la obra.
Se incluye en el estudio de esta unidad final de obra, todas las actuaciones y pautas de prevención necesarias para ejecutar las actividades y trabajos relacionados con la ejecución de la limpieza final de obra:

- eliminación de escombros,
- acondicionamiento de espacios para entrega de final de obra

Medios materiales
Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Herramientas manuales
- Carretillas
- Contenedores

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Peón

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caídas a distinto nivel
Caídas al mismo nivel
Golpes y proyecciones
Electrocución
Pisadas sobre objetos y materiales
Polvo
Ruido
Intoxicaciones por inhalación de sustancias o productos químicos o nocivos
Interferencias y afección a terceros

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Todo el personal de obra deberá disponer los equipos de protección genéricos (calzado de seguridad, casco de protección y vestuario de alta visibilidad) y conforme la realización de los trabajos disponer los equipos de protección específicos (guantes de protección y protección ocular).

Equipos de protección colectivos

- Señalización
- Balizas
- Instalación eléctrica provisional
- Contra incendios

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Vestuario protección de alta visibilidad
- Calzado de seguridad.
- Protección ocular

Mascarilla de protección

Riesgos especiales

Interferencias con materiales que contengan amianto

Procedimiento

Operaciones y medidas preventivas.

No está prevista ninguna actuación que implica la manipulación, retirada o sustitución de ningún elemento que pudiera contener amianto. No obstante, dado el año de construcción de este inmueble y que se van a realizar un levantado parcial de algunas partes del pavimento existente, pudiera ocurrir que se descubrieran algunos elementos que pudieran contener amianto y que no han sido posible identifícalos visualmente en las visitas previas para la toma de datos. A continuación, se describen las partidas de obra consideradas:

DESMONTAJE DE BAJANTES DE FIBROCEMENTO

Desmontaje de bajante de fibrocemento, enterrada y/o oculta en paramentos verticales u horizontales, con medios y equipos adecuados. Incluye parte proporcional de desmontaje de remates, mediciones de amianto (ambientales y personales), limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, retirada y carga mecánica del material desmontado sobre camión y traslado a vertedero correspondiente autorizado. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; incluso parte proporcional de documentación y permisos necesarios para este tipo de trabajo. No se incluyen medidas de seguridad colectivas, medios de elevación ni de evacuación de escombros. Medición de longitud realmente ejecutada.

DESMONTAJE RED DE SANEAMIENTO

Desmontaje de red de saneamiento horizontal enterrada formada por tuberías de fibrocemento con amianto con un diámetro variable entre 150 y 400 mm, incluso parte proporcional de excavación hasta base de tuberías mediante martillo neumático, acopio de tierras en la proximidad de la zanja para posterior relleno y explanación una vez realizado y obtenido el resultado del análisis de caracterización de estos suelos (no incluido en el precio) para que estas tierras puedan ser reutilizadas para el relleno de las zanjas realizadas, en caso de que el informe indique que son tierras contaminadas, se incluye la parte proporcional de transporte de las mismas a punto de acopio de residuos en la obra para su correcto tratamiento y gestión. Plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos, con medios y equipos adecuados, y carga mecánica del material desmontado sobre camión. Se incluye parte proporcional de cierre de tubería cortada realizado con tapón de hormigón y ejecución de arqueta provisional en el interior de parcela, para evitar la entrada de restos de demolición a la red general pública, Redacción de Plan de Desamiantado, pago de tasas y tramitación ante el órgano competente hasta la obtención de los permisos necesarios.

5.2.7. Evaluación de maquinaria

Relación de máquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 asi como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

Maquinaria de elevación

Camión grúa descarga

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos

Riesgo
Vuelco del camión
Atrapamientos
Caídas al subir o al bajar
Atropello de personas
Desplome de la carga
Golpes por la caída de paramentos
Desplome de la estructura en montaje
Quemaduras al hacer el mantenimiento

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Chaleco reflectante

Maquinaria de transporte

Camión de transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de trasporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de escombros, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta máquina:

· Conductor

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo
Atropello de personas
Choques contra otros vehículos

Vuelcos por desplazamiento de carga
Atrapamientos, por ejemplo, al bajar la caja

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas
Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
No se deberá circular nunca en punto muerto.
No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.
El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
Subir a la caja del camión con una escalera.
Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no haya accidentes.
Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Chaleco reflectante.

Transpaleta

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La transpaleta manual se utilizará en la obra porque constituye un equipo básico, por su sencillez y eficacia, y porque tiene un uso generalizado en la manutención y traslado horizontal de cargas unitarias, desde los lugares de operación a los lugares de almacenamiento o viceversa.

Son el origen de bastantes accidentes laborales tanto de los operarios que las manejan como a otros que se encuentren en sus proximidades.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Atrapamientos
Atropello de personas
Caída o desprendimiento de la carga transportada
Quemaduras al hacer el mantenimiento
Lumbalgias, hernias, heridas en las piernas y tobillos y aplastamientos y pinzamientos en pies y manos
Choques contra objetos o instalaciones debido a que las superficies de movimiento son reducidas o insuficientes.
Caídas al mismo nivel debidas a deslizamiento o resbalamiento del operario
Atrapamiento de personas o cizallamiento de dedos o manos al chocar contra algún obstáculo
Atrapamientos y golpes en extremidades inferiores y superiores
Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.
Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el vuelco de carga, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive.
No se apilará material por encima de la zona de carga.
Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan de la transpaleta.
Se prohibirá la circulación de transpaleta por pendientes superiores al 5 por ciento o al 7 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.
La transpaleta no debe utilizarse en puntos de la obra donde haya rampas o en ciertas condiciones desfavorables como la superficie de tránsito en mal estado, irregular o deslizante.

La capacidad máxima de las transpaletas manuales indicada por el fabricante debe ser respetada, pero hay que tener en cuenta que a partir de una cierta carga los esfuerzos requeridos para arrastrar la carga son netamente superiores a las posibilidades humanas.

Además, hay que tener en cuenta que el esfuerzo a realizar sobre el timón para la elevación de la carga está en función de:

- Peso de la carga a transportar.
- Concepción del grupo hidráulico y de la barra de tracción.
- Cinemática del dispositivo de elevación.

Según ello, se considera recomendable limitar la utilización de este tipo de aparatos al transporte de cargas que no superen los 1500 kg y sólo realizarlas operarios con buenas condiciones físicas. Para pesos superiores se deberán utilizar transpaletas dotadas de un motor eléctrico u otros dispositivos de manutención mecánica.

Reglas en las operaciones de carga

Antes de levantar una carga deben realizarse las siguientes comprobaciones:

- Comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta.
- Asegurarse que la paleta o plataforma es la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.
- Asegurarse que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.

Reglas de conducción y circulación

El operario habilitado para el manejo de la transpaleta deberá seguir una serie de normas de conducción y circulación que se exponen a continuación:

- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mando en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.
- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Si el retroceso es inevitable, debe comprobarse que no haya nada en su camino que pueda provocar un incidente.
- Supervisar la carga, sobre todo en los giros y particularmente si es muy voluminosa controlando su estabilidad.
- Se deben observar las señales y reglas de circulación en vigor en la empresa, siguiendo sólo los itinerarios fijados.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable será del 5 %.

Parada de la carretilla:

- No se debe parar la carretilla en lugar que entorpezca la circulación.
- Al finalizar la jornada laboral o la utilización de la máquina se deberá dejar la misma en un lugar previsto de estacionamiento y con el freno puesto.

Reglas para descargar

Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga hay que fijarse alrededor para comprobar que no haya nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la

paleta en la operación de descenso de la misma.

Trabajos de carga y descarga sobre un puente de carga
Se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Comprobar que se encuentra bien situado y convenientemente fijado.
- Que el vehículo con el que se encuentra unido el puente no pueda desplazarse.
- Comprobar que el puente puede soportar la carga máxima prevista de carga o descarga contando el peso de la máquina.
- Jamás debe colocarse la transpaleta sobre una pasarela, plancha, ascensor o montacargas sin haberse cerciorado que pueden soportar el peso y volumen de la transpaleta cargada y sin haber verificado su buen estado.

Normas de mantenimiento
- Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.
- El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta mediante un cartel avisador y comunicarlo al servicio de mantenimiento para que proceda a su reparación.

Maquinaria de hormigón

Hormigonera basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La hormigonera basculante es una máquina utilizada en esta obra para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento.
Utilizaremos esta hormigonera en la obra porque suele ser de pequeño tamaño, hasta unos 300 l.
También por su facilidad en las operaciones del llenado y vaciado, que tienen lugar por la misma abertura.
Por último, por la ventaja de la descarga, que se produce por volteo o inclinación del tambor a la vez que sigue girando, lo que acelera la salida de la masa, sin separación ni disgregación de los materiales o componentes.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo
Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
Contactos con la energía eléctrica
Sobreesfuerzos
Golpes por elementos móviles
Polvo ambiental
Ruido ambiental

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

A) Motores eléctricos:
Como quiera que muy frecuentemente tengan los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.
Asimismo, los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.
En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.
Bajo ciertas condiciones el peligro aparece cuando el trabajador toca la máquina o equipo eléctrico defectuoso; entonces puede verse sometido a una diferencia de potencial establecida entre la masa y el suelo, entre una masa y otra. En este caso la corriente eléctrica circulará por el cuerpo.
Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

B) Motores de gasolina:
En los motores de gasolina de las hormigoneras existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones.

La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe utilizarse hormigoneras y otros sistemas de arranque que obtengan el desembrague automático en caso de retroceso.
Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba.
Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Elementos de transmisión:
Los principales elementos de transmisión son: poleas, correas y volantes, árboles, engranajes, cadenas, etc. Estos pueden dar lugar a frecuentes accidentes, tales como enredo de partes del vestuario como hilos, bufandas, corbatas, cabellos, etc. Esto trae consecuencias generalmente graves, dado que puede ser arrastrado el cuerpo tras el elemento enredado, sometiéndole a golpes, aplastamientos o fracturas y, en el peor de los casos, amputaciones.
Las defensas de poleas, correas y volantes deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.
Cuando se realice alguna de las operaciones anteriores, la máquina estará parada. El mecanismo de sujeción del tambor estará resguardado con pantalla.

Pequeña maquinaria

Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Cortes
Contacto con el dentado del disco en movimiento
Atrapamientos
Proyección de partículas
Retroceso y proyección de los materiales
Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
Emisión de polvo
Contacto con la energía eléctrica

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Sierra circular

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.
Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.
La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de

madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Cortes
Contacto con el dentado del disco en movimiento
Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja
Atrapamientos
Proyección de partículas
Retroceso y proyección de la madera
Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
Emisión de polvo
Contacto con la energía eléctrica
Contacto con las correas de transmisión

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
Carcasa de cubrición del disco.

- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos.
La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas

y los eléctricos.
Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado
En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.
Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.
Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.
Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.
Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.
Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.
No se emplearán accesorios inadecuados.

A) Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.
Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.
No retirar la protección del disco de corte.
Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-.
El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

B) En el corte de piezas cerámicas:
Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Normas generales de seguridad:
Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.
El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectué la alimentación.
Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).
El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.
Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidas.
Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Taladros eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.
La velocidad de giro en el taladro eléctrico se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que se esté taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo.
Además del giro la broca tiene un movimiento de vaivén. Esto es imprescindible para taladrar con comodidad ladrillos, baldosas, etc.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Cortes
Golpes
Atrapamientos
Proyección de partículas
Emisión de polvo
Contacto con las correas de

transmisión

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Atornilladores eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Cortes
Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento sobre la pieza que se trabaja

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de utilizar el atornillador eléctrico se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Cortadora metal

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El corte del metal en obra lo realizaremos con esta cortadora, cuyas posibilidades y versatilidad la hacen apropiadas para el corte de barras y perfilería.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Electrocución

Atrapamientos con partes móviles
Cortes y amputaciones
Proyección de partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.
Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
Se hará una conexión a tierra de la máquina.
Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
Habrá carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

Herramientas manuales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Golpes en las manos y los pies
Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta
Cortes en las manos
Proyección de partículas
Caídas al mismo nivel
Caídas a distinto nivel
Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:
Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
No colocar los dedos entre los mangos.
No golpear piezas u objetos con los alicates.
Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles:
No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
No usar como palanca.
Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
Deben estar limpios de rebabas.
Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores:
El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable:
Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.
El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
No se deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
Al girar asegurarse de que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos:
Las cabezas no deberán tener rebabas.
Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores:
Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
Deberán tener la hoja bien adosada.
No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras:
Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
La hoja deberá estar tensada.
Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte

superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

Pulidora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos las pulidoras portátiles en esta obra para pulir o abrillantar superficies rugosas de suelos y ofrecer un acabado mejorado.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Electrocución
Proyección de partículas
Incendio por cortocircuito

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
Se dotarán de doble aislamiento.
Se dotará a la pulidora de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
El personal encargado del manejo de la pulidora deberá ser experto en su uso.
La pulidora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros,

ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Cortadora material cerámico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra éste cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que va montado el carro de la herramienta cortante.
Las guías son aceradas e inoxidables y requiere un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Electrocución
Atrapamientos con partes móviles
Cortes y amputaciones
Proyección de partículas
Emanación de polvo
Rotura del disco
Proyección de agua

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.
Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
Se hará una conexión a tierra de la máquina.
Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de los compañeros.
Habrá carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

Compresor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos

que en diferentes tajos vamos a necesitar.
Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.
La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.
El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.
Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.
La presión de trabajo se expresa en Atmósferas. (La fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg. /cm2) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.
El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m3/minuto.
Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.
Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, hemos sumado el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le ha aplicado un factor de simultaneidad. También hemos tenido en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Vuelcos
Atrapamientos de personas
Desprendimiento durante su transporte en suspensión
Ruido y vibraciones
Rotura de la manguera de presión
Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor
Incendio y/o explosión del motor

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
El combustible se pondrá con la máquina parada.
Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilarán el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.

Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

Pistola fija clavos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra, permitiendo la colocación, posicionamiento y fijación de clavos de forma rápida y eficaz.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Cortes
Pinchazos
Proyección de objetos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
No utilizar la pistola para fines diferentes a los establecidos para la misma.
Nunca enfocar ni dirigir la pistola hacia personas.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Grapadoras eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para fijar rápida y cómodamente friso, paneles y planchas.
Constan de un cilindro que percute sobre una placa que es la que introduce la grapa, su regulación es electrónica permitiendo imprimir una mayor fuerza sobre una grapa con el fin de poderlas introducir en materiales más duros.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Proyección de partículas
Cortes y heridas punzantes en su manipulación

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Lijadoras de banda

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina es utilizada en la obra para el lijado de superficies.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Atrapamientos de personas
Ruido
Proyección de partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Martillo rompedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.
Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos el martillo rompedor que utilizaremos en la obra son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Lesiones por ruidos
Sobreesfuerzos

Posturas inadecuadas
Lesiones por vibración y percusión
Proyección de partículas
Golpes por diversas causas en el cuerpo en general
Electrocución (en las eléctricas)
Incendio por cortocircuito
Caídas a distinto nivel

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
Se dotarán de doble aislamiento.
Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Martillo perforador

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Estos pequeños martillos rotativos se usarán en la obra para realizar taladros en distintos materiales con el consiguiente uso de broca especial.
Normalmente se compone de empuñadura lateral, aspirador de polvo, juego de brocas para diferentes materiales y tamaños de taladro, caja metálica y conductor eléctrico.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Lesiones por ruidos
Lesiones por vibración y percusión
Proyección de partículas
Golpes por diversas causas en el cuerpo en general
Electrocución (en las eléctricas)
Incendio por cortocircuito
Caídas a distinto nivel

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a la tensión de seguridad)
Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Se controlará los diversos elementos de que se compone.
Se dotarán de doble aislamiento.
Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Remachadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Permite la unión de chapas de modo manual mediante el remachado de las mismas.
El remachado de las chapas incluye la operación inicial de taladrado de chapas y posteriormente el remachado propiamente dicho.
Se trata de operaciones de tipo manual, por lo tanto, los esfuerzos están limitados a determinados grosores de chapas y diámetros de remaches, razón por las que hay que seguir las especificaciones del fabricante.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Cortes y amputaciones
Heridas por objetos punzantes
Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se deberá utilizar siempre para los límites establecidos por el fabricante, en lo referente a diámetro de remaches y espesor de chapas a unir.
Se realizarán los mantenimientos apropiados siguiendo las especificaciones del fabricante.

Máquina proyección de yeso

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utiliza en la obra para el tratamiento para bombeo y/o proyección de yeso, y se caracteriza por un chasis con eje sobre dos ruedas neumáticas y capot protector. Incorpora un depósito del producto con rejilla protectora de seguridad.
Dispone también de motorreductor con velocidad variable o dos velocidades.
Es resistente y fácil de mantener, estando solamente sometidas a un ligero desgaste.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Cortes.
Ruido.
Atrapamiento.
Electrocución.
Proyección de partículas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina para el enyesado automático, se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
Usar el equipo de protección individual definido por obra.
No utilizar las máquinas sin las rejillas protectoras en mal estado o no colocadas debidamente.
Antes de comenzar las operaciones, revisar el cableado eléctrico.
Comprobar la estabilidad de la máquina y su posicionamiento estable.
Respetar las órdenes de la obra sobre seguridad vial dentro de la misma.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

5.2.8. Evaluación medios auxiliares

Relación de máquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 y modificada en el R.D. 2177/2004, así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

Andamios de borriquetas

Ficha técnica

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.
Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.
El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en este medio auxiliar:

· Peón
. Oficial
. Albañil
. Pintor
. Instaladores
. Electricista
. Fontanero

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo
Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)
Caídas al mismo nivel
Desplome del andamio
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales)
Golpes por objetos o herramientas
Atrapamientos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los soportes de los andamios de borriquetas utilizados en obra serán de madera y/o metálicos, y de dos tipos: Andamios de borriquetas sin arriostramientos *(Tipo caballete o Tipo de borriqueta vertical)* y Andamios de borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
Los primeros podrán emplearse hasta una altura de tres metros, a partir de los cuales, y hasta una altura máxima de seis metros, se emplearán los segundos.
El andamio se organizará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra.
Las borriquetas estarán firmemente asentadas para evitar todo corrimiento.
No se permitirán andamiadas sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, etc., así como bidones o cualquier otro elemento auxiliar no específico para tal fin.
Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.
Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto es recomendable que sea de 7 cm. como mínimo.
La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.
De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablones de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablones de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablones de 50 mm. o más de espesor.
En cualquier caso, la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.
Si se emplearan tablones estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablones 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.
Los tablones que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.
Los tablones que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier movimiento peligroso.
Sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm y un máximo de 20 cm.
El solape entre dos tablones de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como mínimo de 20 cm.
Los tablones que constituyen el piso del andamio se sujetarán a las borriquetas por medio de atados con lías.
La anchura del piso del andamio será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en tal lugar, siendo de 60 cm. cuando se la utilice únicamente para sostener personas y de 80 cm. cuando se utilice para depositar materiales.
Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento. Entre 3 y 6 -metros máxima altura permitida en este tipo de andamio-, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros de altura estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos o rodapiés.
Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por

caída.
Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
No se deberán emplear andamios de borriquetas montados total o parcialmente sobre andamios colgados o suspendidos.
El orden y limpieza se cuidarán de manera especial alrededor de los andamios de borriquetas, evitándose el acopio de materiales, herramientas, etc.
En ningún caso se desmontará parcialmente un andamio de forma que permita seguir siendo utilizado, salvo en el caso de que la parte que quede en pie siga cumpliendo las prescripciones de seguridad.
La realización de cualquier trabajo en las proximidades de líneas eléctricas con los conductores desnudos deberá llevarse a cabo guardando la distancia mínima de seguridad.
Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.
Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

Andamios sobre ruedas

Ficha técnica

Este medio auxiliar será utilizado para trabajos en altura, conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.
Este elemento se utilizará en trabajos que requieran el desplazamiento del andamio.

Medios humanos
Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en este medio auxiliar:

· Peón
. Oficial
. Albañil
. Carpintero
. Cerrajero
. Electricista
. Instaladores
. Jardinero
. Soldador

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo
Caídas a distinto nivel
Los derivados desplazamientos incontrolados del andamio
Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje
Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones

previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los dispositivos y las instrucciones para evitar desplazamientos involuntarios son las reflejadas en las especificaciones del fabricante o en la documentación elaborada por la persona competente que haya realizado el diseño del andamio.
Requieren un arriostramiento más reforzado que los andamios tubulares normales, ya que deben garantizarse la indeformabilidad del conjunto.
Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad. h/l mayor o igual a 3, donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta.
l = a la anchura menor de la plataforma en planta.

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.
Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a -puntos fuertes de seguridad- en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
Se prohibirá en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
Se prohibirá arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y similares) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
Se prohibirá transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
Se prohibirá subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
Se prohibirá en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (pavimentos frescos, jardines y similares) en prevención de vuelcos.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

Escalera de mano

Ficha técnica

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.
Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.
Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.
Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caídas al mismo nivel
Caídas a distinto nivel
Caída de objetos sobre otras personas
Contactos eléctricos directos o indirectos

Atrapamientos por los herrajes o extensores
Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
Vuelco lateral por apoyo irregular
Rotura por defectos ocultos
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.
Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.
Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.
Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.
Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales

que las constituyen.
No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).
El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno.
Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera supere los 55 Kg.
Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportarán horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:
a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75, 5º y 70,5º.
b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
d) Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:
No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
En cualquier caso, sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la

misma.
Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado, no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:
Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:
Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:
a) Madera
No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas
Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.
Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

Eslingas

Ficha técnica

Son diferentes medios destinados y empleados en la obra para la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel
Choques y golpes contra objetos inmóviles

Choques y golpes contra objetos móviles
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
Caída de materiales en manipulación
Golpes y cortes por objetos o materiales
Pisadas sobre objetos
Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.
Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.
Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.
Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:

a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales

o superiores a 60 Km. /h.
Limpieza y orden en la obra.

Carretilla de mano

Ficha técnica

Medio utilizado en la obra como transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajos de la obra.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel
Choques y golpes contra objetos inmóviles
Choques y golpes contra objetos móviles
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
Caída de materiales en manipulación
Golpes y cortes por objetos o materiales
Pisadas sobre objetos
Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.
Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.
Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.
Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.
Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.
Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Limpieza y orden en la obra.

Sacos

Ficha técnica

Los sacos son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caídas de personas al mismo nivel
Caídas de material
Cortes
Golpes
Emanación de polvo
Proyección de partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

a) Alejado de los lugares de paso.
b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
c) Facilidad para su retirada.
d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.

Andamios metálicos tubulares europeos

Ficha técnica

El andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.) debiéndose por lo tanto hacer uso de ellos en caso de necesidad.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caídas a distinto nivel
Caídas al mismo nivel
Atrapamientos durante el montaje

Caída de objetos
Golpes por objetos
Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio.
Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen

afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados -. Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
La empresa a cuyo cargo se instale el andamio deberá establecer el procedimiento necesario para que una persona competente realice las inspecciones y pruebas correspondientes.
Los resultados de estas inspecciones deberán documentarse mediante un Acta, conservándose durante el tiempo que permanezca instalado el andamio.
Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arrostramientos).
El izado del material que forma el andamio (barras, módulos tubulares, tablones, etc.) se realizará mediante eslingas normalizadas, a ser posible con el auxilio de un cabrestante mecánico cuando la altura supere las cuatro plantas.
La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.
Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamiento o los arrostramientos correspondientes.
Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

El entablado que forma el piso de las plataformas se compondrá preferentemente de planchetas metálicas; si fuesen tablones de madera éstos se sujetarán a la estructura firmemente para evitar el deslizamiento y caída.
Los montadores cuidarán especialmente que las diferentes piezas queden adecuadamente enlazadas y sujetas mediante la aplicación segura de las bridas o juntas, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.
La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.
Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
Es práctica corriente el -montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeta.
Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.
Los arrostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.
Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
Se prohibirá hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

5.2.9. Evaluación de Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Ficha técnica

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.
Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.
Se colocarán para señalizar las zonas de trabajo de máquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

Identificación de riesgos en esta protección colectiva

Riesgo
Caída de personas a distinto nivel
Caída de personas al mismo nivel
Caída de objetos a niveles inferiores
Sobreesfuerzos
Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.
Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.
Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.
Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.
No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalizar e impedir el paso, no impedir la caída.
No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.
Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

Señalización

Ficha técnica

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.
La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los

fundamentos de los códigos de señales, como son:

1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
2) Que las personas que la perciben vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.
El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra es compleja y variada, utilizándose:

1) Por la localización de las señales o mensajes:
- Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:
- Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas, pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:
- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo, cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.
4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Quemaduras
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvió, se procurará principalmente que:

a) Sean trabajadores con carné de conducir.
b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Balizas

Ficha técnica

Señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos.
Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Atropellos
Golpes
Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.
En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.
La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.
La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.
No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.
La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

Equipo de extinción de incendios

Ficha técnica

En esta obra se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados y en el Plan de Emergencia que acompaña a esta Memoria de Seguridad.
Asimismo, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Quemaduras
Caída de personas al mismo nivel
Caída de personas a distinto nivel
Golpes
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
Pisadas sobre objetos
Caída de objetos en manipulación

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Extintores portátiles:
En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.
Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.
Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.
Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Prohibiciones personales:
En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición.
Las prohibiciones expuestas anteriormente, se indicarán con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.
Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:
En la obra, conforme se establece en el Plan de Emergencia, se instruirá y enseñará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.
El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.
La empresa designará el jefe de equipo contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las establecidas en el Plan de Emergencia de la obra, para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:
Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general conocen y participan con aquellos, se efectuarán durante la ejecución de las obras, alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios. Los simulacros están recogidos en el Plan de Emergencia de esta obra.

Toma de tierra

Ficha técnica

La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.
La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de

protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Caídas a distinto nivel
Sobreesfuerzos
Electrocución
Cortes
Golpes

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.
Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.
El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.
La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de las carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
Limpieza y orden en la obra.

Instalación eléctrica provisional

Ficha técnica

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349-4.

- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.
- Las envolventes, aparamenta, la toma de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo
Heridas punzantes en manos
Caídas al mismo nivel
Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos
Trabajos con tensión
Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente
Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
Usar equipos inadecuados o deteriorados
Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales.
Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

a) Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.
Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 ó UNE 21031 y aptos para servicios móviles.
Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.) No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.
No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.
No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.
Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.
Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.
Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos-

estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.
Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).
La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

Dispositivos de protección contra las sobreintensidades
Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.
La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.
Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".
Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.
Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.
Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.
Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.
Los cuadros eléctricos de esta obra estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.
E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.
Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.
Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.
Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de la grúa torre que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.
Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

barras, tubos;
pletinas, conductores desnudos;
placas;
anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados corno electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE 21022.
El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.
Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.
Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.
La sección de los conductores de tierra tiene que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.
Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra deberá ser obligatoriamente comprobada por el director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.
Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.
Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.
Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.
La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.
La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".
La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.
Las herramientas estarán aisladas.
Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

5.2.10. EPIS

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

Protección auditiva

Orejeras

Protector Auditivo: Orejeras	
Norma: **EN 352-1**	CE **CAT II**
Definición: Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello. **Marcado:** • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • Denominación del modelo • Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos • El número de esta norma.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad. • Folleto informativo	
Norma EN aplicable: • UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. • UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

Protección de la cabeza

Cascos de protección

Protección de la cabeza: cascos de protección	
Norma: **EN 397**	CE **CAT II**

Definición:

- Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.
- Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.

Marcado:

- El número de esta norma.
- Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.
- Año y trimestre de fabricación
- Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)
- Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).
- Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472.

Requisitos adicionales (marcado):

- - 20ªC o - 30ªC (Muy baja temperatura)
- + 150ºC (Muy alta temperatura)
- 440V (Propiedades eléctricas)
- LD (Deformación lateral)
- MM (Salpicaduras de metal fundido)

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Nombre y dirección del fabricante

- Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.
- Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.
- El siginficado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.
- La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos.
- Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Protección de la cara y de los ojos

Protección ocular

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Partículas a gran velocidad, y media energía	
Norma: **EN 166**	CE **CAT II**

Definición:

- Monturas integrales y pantallas faciales resistentes a partículas a gran velocidad y media energía.

Uso permitido en:

- Montura universal integral y pantalla facial.

Marcado:

A) En la montura:

- Identificación del Fabricante:

- Número de la norma europea: **166**
- Campo de uso: **Si fuera aplicable**

  Los campos de uso son:
  - Uso básico: Sin símbolo
  - Líquidos: 3
  - Partículas de polvo grueso: 4
  - Gases y partículas de polvo fino: 5
  - Arco eléctrico de cortocircuíto : 8
  - Metales fundidos y sólidos calientes: 9
- Resistencia mecánica: **B**

  Las resistencias mecánicas son:
  - Resistencia incrementada: S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros):
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros):
- Símbolo de resistencia mecánica: **B**

  Las resistencias mecánicas son:
  - Resistencia incrementada: S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: **Si fuera aplicable**

- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: Si **fuera aplicable**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

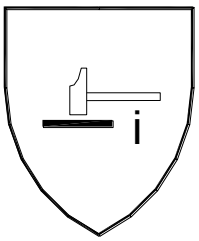
Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario pueden provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que, si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas

a gran velocidad a temperatura ambiente.
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: • Certificado CE expedido por un organismo notificado • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
Norma EN aplicable: • UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Protección de manos y brazos

Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma: **EN 388**	CE **CAT II**
Definición: • Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. **Pictograma:** Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420)  **Propiedades mecánicas:**	

Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:

- Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión
- Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla
- Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado
- Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

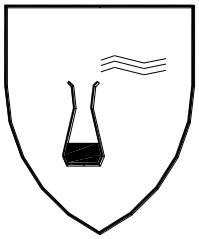
Guantes de protección contra productos químicos

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra productos químicos	
Norma: **EN 374**	CE **CAT III**

Definición:

- El fin de los guantes de protección es el de aislar las manos y los brazos del contacto directo con productos químicos

Pictograma: Resistencia a Riesgos Químicos (UNE-EN-420)



Propiedades:

Se indicarán además:

- El nivel de inspección y de calidad aceptable (AQL)
- Índice de protección para cada producto químico

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 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
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 374-1: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.
- UNE-EN 374-2: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 374-3: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.
- UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.
- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

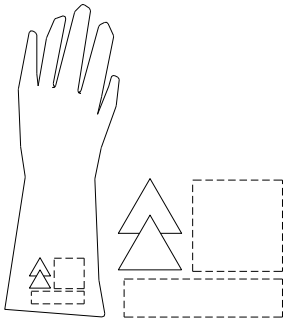
Protección de manos y brazos: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos	
Norma: **EN 60903**	CE **CAT III**

Definición:

Guantes y/o manoplas aislante y resistentes a la corriente eléctrica.

- Los guantes deben inflarse antes de cada uso para comprobar si hay escapes de aire y llevar a cabo una inspección visual.
- La temperatura ambiente se recomienda que esté comprendida entre los 10ºC y los 21ºC.
- No deberán exponerse innecesariamente al calor o a la luz, ni ponerse en contacto con aceite, grasa, trementina, alcohol o un ácido enérgico.
- Si se ensucian los guantes hay que lavarlos con agua y jabón, a una temperatura que no supere la recomendada por el fabricante, secarlos a fondo y espolvorearlos con talco.

Pictograma: Deberán llevar las marcas que se indican en la figura (símbolo de doble triángulo)



Propiedades:

Los guantes y manoplas de material aislante se clasificarán por su categoría y su clase, los cuales figurarán en su marcado:

- Categoría:

  - A: Ácido
  - H: Aceite
  - Z: Ozono
  - M: Mecánica
  - R: Todas las anteriores
  - C: A muy bajas temperaturas

- Clase:

  - 00: Tención mínima soportada 5 kV (beig)
  - 0: Tención mínima soportada 10 kV (rojo)
  - 1: Tención mínima soportada 20 kV (blanco)
  - 2: Tención mínima soportada 30 kV (amarillo)
  - 3: Tención mínima soportada 40 kV (verde)
  - 4: Tención mínima soportada 50 kV (naranja)

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Además, cada guante deberá llevar las marcas siguientes:

- Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, de verificaciones y controles, conforme se especifica en la Norma UNE-EN-60903 Anexo G
- Una banda sobre la que puedan perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde de la bocamanga y permitirá agujerearse para su control y verificación periódica.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. • Declaración CE de Conformidad • Folleto informativo
Norma EN aplicable: • UNE-EN 60903 : Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Protección de pies y piernas

<u>Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación</u>

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	
Norma: **EN 344**	CE **CAT II**
Definición: • Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido. **Marcado:** Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla • Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) • El número de norma **EN-344** y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo	

:

- Calzado de Seguridad *equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J. :* EN-345

- Calzado de Protección *equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J. :* EN-346

- Calzado de Trabajo *sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera :* EN-347

- Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente :

  - P : Calzado completo resistente a la perforación
  - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.
  - A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abtiestático.
  - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.
  - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.
  - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.
  - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua.
  - HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto.

- Clase :

  - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales.
  - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo.
- UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN 346-1: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional.
- UNE-EN 346-2 Parte 2: Especificaciones adicionales.

- UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión

Protección de pies y piernas: Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión	
Norma: **EN 50321**	CE **CAT III**

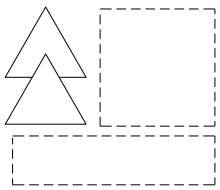
Definición:

- Calzado que protege al usuario contra el choque eléctrico, impidiendo el paso de una corriente peligrosa por el cuerpo a través de los pies.

Marcado:

Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)
- El número de norma: **50321**
- Símbolo (doble triángulo) :



- Clase:

  - Clase eléctrica 00 : Tensión de trabajo máximo : 500 V en CA y 750 V en CC (beig)
  - Clase eléctrica 0 : Tensión de trabajo máximo : 1000 V en CA y 1500 V en CC (rojo)

- Número de serie o lote.
- Mes y año de fabricación.
- Además, cada unidad de calzado deberá estar provista de una banda o espacio destinado a anotar la fecha de puesta en servicio, la fecha de verificación o la fecha de cada inspección periódica.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 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.
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 50321: Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión.
- UNE-EN 344-1: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional.
- UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.
- UNE-EN 345-1: Especificaciones del calzado de seguridad de uso profesional.
- UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN 346-1: Especificaciones de calzado de protección de uso profesional.
- UNE-EN 346-2: Parte 2: especificaciones adicionales.
- UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Protección respiratoria

Mascarillas

Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

Protección respiratoria: Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)	
Norma: **EN 149**	CE **CAT III**

Definición:

- Una mascarilla autofiltrante cubre nariz, la boca y el mentón y, puede constar de válvulas de exhalación y, consta totalmente, o en su mayor parte, de material filtrante o incluye un adoptador facial en el que el (los) principal (es) constituyen una parte inseparable del equipo.
- Debe garantizar un ajuste hermético, frente a la atmósfera ambiente, a la cara del portador, independientemente de que la piel esté seca o mojada y que su cabeza esté en movimiento.

Marcado:

Los filtros se marcarán con la siguiente información:

- **Media máscara filtrante**
- El número de norma: **EN 149**
- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante.
- Marca de identificación del tipo
- Clase:

- FFP1 : Contra ciertos gases y vapores orgánicos con un punto de ebullición mayor de 65ºC
- FFP2 : Contra ciertos gases y vapores inorgánicos, según indicación del fabricante.
- FFP3 : Contra el dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos, según indicación del fabricante.

- La letra D (dolomita) de acuerdo con el ensayo de obstrucción
- El año de expiración de vida útil
- La frase " Véase la información suministrada por el fabricante"

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 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
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 149: Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Vestuario de protección

Vestuario de protección de alta visibilidad

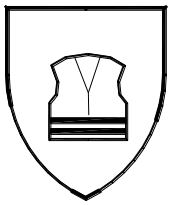
Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
Norma: **EN 471**	CE **CAT II**

Definición:

Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:

- Mono
- Chaqueta
- Chaleco I (reflectante a rayas horizontales)
- Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés)
- Pantalón de peto
- Pantalón sin peto
- Peto

Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.



Propiedades:

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle):

- Clase de la superficie del material: X
- Clase del material reflectante: Y

Marcado:

Se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla de acuerdo con la norma UNE-EN 340
- El número de norma: **EN-471**
- Nivel de prestaciones.
- Instrucciones de cómo ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 471 : Ropas de señalización de alta visibilidad
- UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Vestuario de protección

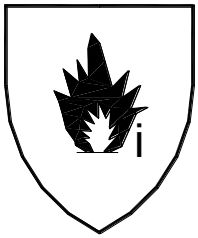
Vestuario de protección para operaciones de soldeo y técnicas conexas

Vestuario de protección: Para operaciones de soldeo y técnicas conexas	
Norma: **EN 470**	CE **CAT II**

Definición:

- La ropa de protección de soldadores tiene por objeto proteger al usuario contra las pequeñas proyecciones de metal fundido, el contacto de corta duración con una llama, así como contra las radiaciones UV, y está destinada para llevarse continuamente durante 8 horas a temperatura ambiente; pero no protege necesariamente contra las proyecciones gruesas de metal en operaciones de fundición.

Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.



Marcado:

Se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla de acuerdo con la norma UNE-EN 340
- El número de norma: **EN-470-1**
- Variación dimensional (solo si es superior al 3%).
- Iconos de lavado y mantenimiento.
- Número máximo de ciclos de limpieza.
- Instrucciones de cómo ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 470-1,
- UNE-EN 470-1/A1: Ropas de protección utilizadas durante el soldeo y las técnicas

conexas. Parte 1: Requisitos generales.

- UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales.
- UNE-EN 532: Método de ensayo para la propagación limitada de la llama.
- UNE-EN 348: Ropas de protección. Métodos de ensayo: Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Protección contra caídas

Sistemas

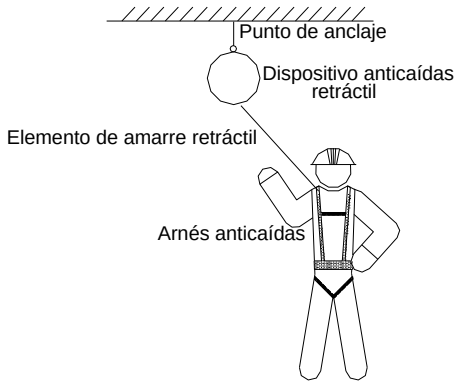
Sistema anticaída retráctil

Dispositivos del sistema

Protección contra caídas: Dispositivo anticaídas retráctiles	
Norma: **EN 360**	CE **CAT III**

Definición:

- Un dispositivo anticaídas retráctil es un ***dispositivo anticaídas*** con una función de bloqueo automático y un sistema automático de tensión y de retroceso para el elemento amarre, es decir, un elemento de amarre retráctil. Un elemento de disipación de energía puede ser incorporado al propio dispositivo o al elemento de amarre retráctil.



Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización como componente de un

sistema anticaídas.

- Deberá disponer la siguiente información:
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre, un arnés anticaída y a otros componentes de un sistema anticaídas.
- Condiciones específicas de uso marcadas en el dispositivo anticaídas retráctil

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Características exigidas al punto de anclaje seguro.
- Espacio libre mínimo necesario debajo del usuario a partir de la parada inmediata
- La forma adecuada de conectar el dispositivo anticaída retráctil en el punto de anclaje seguro.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 360: EPI contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas retráctiles
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Elementos de amarre

Protección contra caídas: Elementos de amarre	
Norma: **EN 354**	CE **CAT III**

Definición:

Un elemento de amarre es un elemento de conexión o ***componente de un sistema***.

Un elemento de amarre puede ser:

- Una cuerda de fibras sintéticas
- Un cable metálico
- Una banda
- Una cadena.

Marcado :

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas.
- Deberá disponer la siguiente información :
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.

Requisitos establecidos por el RD 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

- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

Información destinada a los Usuarios :

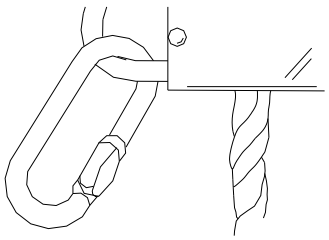
Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Conectores

Protección contra caídas : Conectores	
Norma : **EN 362**	CE **CAT III**

Definición :

- Elemento de conexión o ***componente de un sistema***. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho.



Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 362 : EPI contra la caída de alturas, conectores

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arneses anticaídas
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios :

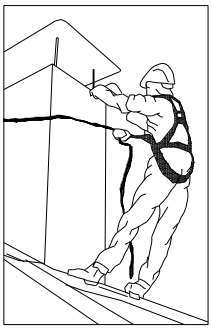
Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Arneses anticaídas

Protección contra caídas : Arneses anticaídas	
Norma : **EN 361**	CE **CAT III**

Definición :

- Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, ***componente de un sistema anticaídas***. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.



Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información:

- Las dos últimas cifras del año de fabricación
- El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
- El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.

- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Requisitos establecidos por el RD 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.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arneses anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

6. Relación de talleres y almacenes

6.1. Talleres

Relación de los talleres que a lo largo de la ejecución de la obra se van a establecer en determinadas áreas de la misma, conforme se especifica en los planos.

De corte y soldadura

- El taller de corte y soldadura dispondrá de una distribución de las áreas de trabajo para garantizar una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza.
- Se compondrá de las siguientes áreas de trabajo:

  De almacenamiento de piezas y perfiles metálicos para ser montados y elaborados.
  De corte y soldadura, separando las áreas si el corte se efectúa mediante radial.
  De almacenamiento de piezas ya elaboradas para ser transportadas a pie de obra.

- Los trabajos que corresponderán al taller de corte y soldadura serán los siguientes sin orden de preferencia:
- Preparación de los elementos que vienen de fábrica: corte, armado y soldado.
- Soldado de las placas de anclaje a los pilares.
- Corte y soldado de perfiles metálicos para arriostramientos entre pilares y vigas de hormigón armado.
- Corte y soldado de demás elementos metálicos.

Iluminación y fuente de energía

- El taller se abastecerá de un cuadro de conexión eléctrico, según viene especificado en el plano de detalle del presente proyecto.
- Ilumine cualquier área de trabajo del taller; si para la seguridad y las buenas condiciones de trabajo así lo exigen.
- En todo caso cumple con el reglamento sobre iluminación en los centros de trabajo, y con el reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Identificación de riesgos

- Quemaduras
- Exposiciones a las radiaciones peligrosas que se originarán durante el corte y soldadura.
- Electrocuciones
- Intoxicaciones o asfixia debida a los humos tóxicos o nocivos que se originan
- Explosiones o incendios

- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte de los elementos que están fabricando o los que están ya elaborados.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los soldadores usarán ropa y equipos de protección antideflagrantes, procurando que la ropa no esté sucia de grasa, aceite y cualquier otra materia inflamable. Si la seguridad lo exige también usarán máscaras o aparatos respiratorios.
- Tome todas las medidas de seguridad para proteger a las personas que están trabajando o pasan cerca de los lugares donde se estén efectuando trabajos de soldadura o corte, además de taller que estarán perfectamente localizado y señalizado.
- Disponga en caso necesario de un extintor de incendios apropiado para los materiales que se estén utilizando o almacenados y listo para el uso.
- Tome todas las medidas de precaución para impedir la presencia de vapores y sustancias inflamables en lugares donde se efectúen trabajos de corte y soldadura, preferentemente en el taller.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección.

Acopios - Escombros

Con la distribución de las áreas de trabajo deberá haber una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares de acopio de escombros.

Señalización del Acopio.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de la zona de acopio de escombros.
- Se delimitara la zona de acopio de escombros.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte de los escombros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de acopios y sus alrededores.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.

- La zona de acopio, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga de los escombros.
- Se colocará la adecuada señalización

6.2. Almacenes

Relación de los almacenes que a lo largo de la ejecución de la obra se van a establecer en determinadas áreas de la misma, conforme se especifica en los planos.

Acopios - Paletizado

Con la distribución de las áreas de trabajo se hará una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares de acopio de material paletizado.

Señalización del Acopio.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de la zona de acopio paletizado.
- Se delimitará la zona de acopio paletizado.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte del material a acopiar.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de acopios y sus alrededores.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- La zona de acopio, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga del material paletizado.

Acopios - A montón

Con la distribución de las áreas de trabajo deberá hacerse una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares de acopio de material a montón.

Señalización del Acopio.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de la zona de acopio a montón.
- Se delimitará la zona de acopio a montón.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte del material a acopiar.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de acopios y sus alrededores.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- La zona de acopio, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga del material acopiado a montón.
- Se colocará la adecuada señalización.

Acopios - Escombros

Con la distribución de las áreas de trabajo deberá haber una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares de acopio de escombros.

Señalización del Acopio.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de la zona de acopio de escombros.
- Se delimitará la zona de acopio de escombros.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte de los escombros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de acopios y sus alrededores.

- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- La zona de acopio, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga de los escombros.
- Se colocará la adecuada señalización

7. Asistencia sanitaria

HOSPITAL	**Hospital General Universitario Gregorio Marañón**
DIRECCIÓN	Calle del Dr. Esquerdo, 46, 28007 Madrid
TELÉFONO	915 86 80 00
TELÉFONO DE EMERGENCIA	112

CENTRO DE SALUD	**Centro de Salud Castelló**
DIRECCIÓN	Calle de Castelló, 63, 28001 Madrid
TELÉFONO	915 77 81 18
TELÉFONO DE EMERGENCIA	112

8. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

8.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad

Justificación.

La Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el ***Artículo décimo.*** *Infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales :*

Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:

«23.En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

A)*Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.*

b) *Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»*

Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial:

- Por un lado la elaboración de la *Evaluación de Riesgos.*
- Y por otro, la implantación en obra de un sistema que permita realizar el seguimiento de las

diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en la Evaluación de Riesgos.

Sistema de seguimiento y Control del Plan de Seguridad:

a) Seguimiento de las distintas unidades de obra :

Mediante "*Fichas de Comprobación y Control*" que incluirán en función de la unidad de que se trate, diferentes puntos de chequeo, que con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

b) Seguimiento de máquinas y equipos :

Mediante "*Fichas de control de máquinas y equipos*" se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

c) Seguimiento de la documentación de contratas, subcontratas y trabajadores autónomos :

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratas y Trabajadores autónomos, así como la restante documentación, notificaciones, Avisos, Información, etc. de la obra se realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

A tal efecto, junto al *"Pliego de Condiciones"* se anexa el documento de "*Estructura Organizativa*" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se regirá la obra.

d) Seguimiento de la entrega de EPIS :

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

e) Seguimiento de las Protecciones Colectivas :

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de ***Protecciones colectivas*** de esta misma Memoria, donde se detalla rigurosamente.

El seguimiento del estado de las mismas se realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

f) Vigilancia de la Seguridad por los Recursos Preventivos :

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

A tal efecto, en dichas unidades de obra se especifica detalladamente y para cada una de ellas las actividades de vigilancia y control que deberán hacer en las mismas.

9. Normativa legal de aplicación

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.
Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:

Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
Art. 15. Principios de la acción preventiva.
Art. 16. Evaluación de los riesgos.
Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
Art. 19. Formación de los trabajadores.
Art. 20. Medidas de emergencia.
Art. 21. Riesgo grave e inminente.
Art. 22. Vigilancia de la salud.
Art. 23. Documentación.
Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV : *Servicios de prevención*

Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V: Consulta y participación de los trabajadores.

Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
Art. 34.- Derechos de participación y representación.
Art. 35.- Delegados de Prevención.
Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.

Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII: Responsabilidades y sanciones.

Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
Art. 44.- Paralización de trabajos.
Art. 45.- Infracciones administrativas.
Art. 46.- Infracciones leves.
Art. 47.- Infracciones graves.
Art. 48.- Infracciones muy graves.
Art. 49.- Sanciones.
Art. 50.- Reincidencia.
Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
Art. 52.- Competencias sancionadoras.
Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.
CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.
CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Orden de 27 de junio de 1997, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se 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.

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se 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.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto,con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Desarrollada por el R.D. 1109/ 2007, de 24 de agosto.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única : *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- 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 equipos de trabajo.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

  En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras -

- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Reglamento de los servicios de la empresa constructora.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971, con especial atención a:

  PARTE II : Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección (cuando no sea de aplicación el RD 486/1997 por tratarse de obras de construcción temporales o móviles).

  Art. 17.- Escaleras fijas y de servicio.
  Art. 19.- Escaleras de mano.

Art. 20.- Plataformas de trabajo.
Art. 21.- Aberturas de pisos.
Art. 22.- Aberturas de paredes.
Art. 23.- Barandillas y plintos.
Art. 24.- Puertas y salidas.
Art. 25 a 28.- Iluminación.
Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
Art. 36.- Comedores
Art. 38 a 43.- Instalaciones sanitarias y de higiene.
Art. 44 a 50.- Locales provisionales y trabajos al aire libre.

Tener presente en los artículos siguientes la disposición derogatoria única de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.

Art. 51.- Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
Art. 52.- Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas.
Art. 54.- Soldadura eléctrica.
Art. 56.- Máquinas de elevación y transporte.
Art. 58.- Motores eléctricos.
Art. 59.- Conductores eléctricos.
Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
Art. 61.- Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
Art. 62.- Trabajos en instalaciones de alta tensión.
Art. 67.- Trabajos en instalaciones de baja tensión.
Art. 69.- Redes subterráneas y de tierra.
Art. 70.- Protección personal contra la electricidad.

- Hasta que no se aprueben las normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

  Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
  Art. 183 a 291.- Construcción en general.
  Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución la Dirección General de Trabajo de 26 de Julio de 2002 (BOE de 10 de Agosto, I.L. 3843) por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción para el periodo 2002-2006.

- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 379/2001 de 6 abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.
- Capitulo IV.- Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción).
RD 337/2010. Disposición adicional segunda**.** *Referencias al aviso previo en las obras de construcción.* Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.

9.1. Obligaciones específicas para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- Antes del inicio de obra, el contratista tendrá que cumplir la solicitud de Instalaciones eléctricas de baja tensión provisionales y temporales de obras en la Red de Metro de Madrid, según la NT 1530.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones

preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.

- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

  Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener encuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción* y muy en especial las especificaciones establecidas en el *CAPÍTULO II:* ***Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción.***

ABRIL de 2018

AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Jesús Martínez Rivas